BEITRÄGE

ZUR

PETREFACTEN-KUNDE

MIT

ZEHN DOPPELTEN UND VIER EINFACHEN, NACH DER NATUR GEZEICHNETEN TAFELN,

UNTER MITWIRKUNG

DER HERREN PROFESSOR GÖPPERT, PROFESSOR C. TH. VON SIEBOLD UND DR. BRAUN.

HERAUSGEGEBEN

VON

GEORG GRAF ZU MÜNSTER.

SECHSTES HEFT

BAYREUTH,
IN COMMISSION DER BUCHNER'SCHEN BUCHHANDLUNG.
1843.

Inhalts-Verzeichnifs.

Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen.

Von

Dr. Braun.

I. Die Fundorte von fossilen Pflanzen in der Umgegend von Bayreuth und Geschichte ihres Auffindens.

Als ich in den Osterferien des Jahres 1835 das Vorkommen vegetabilischer Ueberreste in dem Steinbruche hinter Strullendorf bei Bamberg zum erstenmal Gelegenheit hatte an Ort und Stelle zu untersuchen und dabei die Ueberzeugung gewann, dafs dasselbe Sandsteingebilde wie dort den oberfränkischen Jura in seiner ganzen Erstreckung umsäumet, ahndete ich wohl, dafs sich in diesem Sandsteine dergleichen Pflanzen bergende Einlagerungen an mehreren Orten auffinden lassen würden; kaum aber konnte ich damals daran denken, dafs sich meine Ahndung sobald darauf schon verwirklichen sollte. Ziemlich im Klaren in Betreff dieses Vorkommens und wahrhaft lüstern darnach geworden, sah ich mich durch das Auffinden eines solchen Pflanzenlagers in der Nähe von Schlofs Fantaisie, auf der Rückreise schon freudig überrascht.

In Begleitung einiger lernbegieriger junger Freunde damals bey den Steinbrüchen zu Himmelreich ohnweit Eckersdorf angekommen, fiel mir zuerst die Aehnlichkeit einer muldenförmigen Thoneinlagerung mit jener pflanzenführenden von Strullendorf auf. Der Sandstein ist derselbe wie dort, nehmlich jener unter dem Gryphitenkalk. Gleiche Umstände bedingen ja gleiche Erscheinungen, und deshalb mufsten wie dort, auch hier Pflanzen in dem Schieferthon vorkommen, wenn auch natürlich nicht gerade dieselben, doch sicher Gattungs- und Formen-Verwandte; was Nachforschungen denn auch sogleich bestätiget haben. Seitdem wurde daselbst durch Abbauung dieser Thonmulde, die ich aus später zu erläuternden Gründen die „Oase bey der Fantaisie" nenne, ein Schatz von überaus zierlichen und interessanten fossilen Gewächsen gewonnen. Eine fossile Vegetation, welche sich offenbar noch an derselben Stelle befand, wo sie ehedem die Erde bekleidete;

was senkrecht durch den Schieferthon hinabreichende Wurzeln, Farrenstrünke mit ansitzenden Wedeln, ganze Farrenpflänzchen mit Wurzeln in allen Stufen der Entwicklung und des Wachsthums, vom ersten Primordial-Wedel bis zum fruchttragenden und so vortrefflich erhalten, dafs man alle Einzelnheiten der Farrenfrucht noch recht deutlich zu erkennen vermag, so wie auch die theilweise noch wahrnehmbare natürliche Gruppirung der Gewächse hinlänglich beweisen. Was seine Erklärung darinnen finden dürfte, dafs diese muldenförmigen Einlagerungen als, durch ein Wechselspiel von periodischen Ueberschwemmungen und immer wieder sich erneuernder Vegetation entstandene, kleine Beckenausfüllungen zu betrachten sind.

Graf Münster gab zuerst in dem neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie etc., herausgegeben von v. Leonhard und Bronn, von mehreren Pflanzen dieses Vorkommens Nachricht, und zählt daselbst (Jahrgang 1836, fünftes Heft, pag. 513 bis 515) mehrere neue Arten, die er zu den Gattungen Phlebopteris und Pecopteris bringt, auf; Presl bildet ab und beschreibt in Graf Sternberg's Versuch einer Flora der Vorwelt, 7tes und 8tes Heft, Tab. LIX. fig. 1 bis 9 und pag. 188 unter der Benennung Germaria elymiformis als Aehren grasartiger Gewächse, was ich mehr geneigt bin, für unterirdische Farrenstrünke zu halten, welche Ansicht Göppert ebenfalls ausspricht, und auf derselben Tafel fig. 12, pag. 126 die zierliche Sphenopteris princeps. Einen sehr umsichtigen Bearbeiter erhielten diese schönen fossilen Ueberreste an dem Verfasser der Gattungen der fossilen Pflanzen. Herr Göppert wird in seinem Werke zu Repräsentanten der Gattungen auch die fast durchaus neuen Arten dieses Vorkommens verwenden und deren Abbildungen und Beschreibungen mit bekannter Meisterschaft geben. Die Arten der Gattungen Laccopteris und Sphenopteris sind bereits zum Theil beschrieben und in den demnächst erscheinenden Heften werden ohne Zweifel die übrigen Vegetabilien von diesem Fundorte Berücksichtigung finden. Ich beschränke mich daher hier nur darauf: eine Uebersicht der Flora dieser kleinen Oase zu geben und dieselbe mit jenen einiger andern Fundorte zu vergleichen und zu vereinigen, als Beitrag zur Erkennung der vegetabilischen Eigenthümlichkeiten der geognostischen Periode, welcher sie angehören. Da es mir scheint, als ob zur Charakteristik gewisser Bildungen die vegetabilischen Ueberreste, zumal ganze Vegetations-Physiognomien nicht minder bedeutungsvoll, als die animalischen Einschlüsse, für manche Erzeugnisse noch wichtiger als diese selbst sind, und sogar in manchen Fällen zur Erfassung gewisser Momente der Geschichte der Bildungen der Erdrinde alleinigen Anhalt gewähren.

Zuvor aber sehe ich mich veranlasst, noch eines zweiten gröfsern und beziehungsweise reichern Fundortes vegetabilischer Ueberreste im untern Liassandstein hiesiger Gegend zu gedenken.

Wenige Tage nach der Auffindung des obenbemeldeten Pflanzenlagers erhielt ich Kunde, dafs eine Gewerkschaft auf der Theta, einem kleinen Orte beiläufig 2 Stunden nördlich von hier entfernt, den vor vielleicht 40 Jahren schon begonnenen, aber wieder zum Erliegen gekommenen, sogenannten „von Thüngenschen Bau" auf Steinkohle, wieder eröffnet und in Betrieb gesetzt, zu diesem Zwecke einen neuen Fahrschacht von 6 Lachter Tiefe angelegt hätten. Zugleich wurden mir von einem Freunde Proben der daselbst gewonnenen Kohle und des dieselbe begleitenden Schieferthones vorgelegt, um über Ergiebigkeit des Werkes und Qualität der Kohle ein Urtheil auszusprechen. Die Kohle erkannte ich sogleich für sogenannte Lettenkohle, allein ob sie aus den Schichten des Lias, oder aus jenen des Keupers stammt, nahm ich mir sogleich vor an Ort und Stelle näher zu prüfen, zumal da ich auf den Schieferthonstücken Fragmente von verkohlten Pflanzen, Stengeln und Blättern und deren Abdrücke erkannte.

Es ist nicht möglich, die freudige Ueberraschung zu schildern, welche sich darbot, als ich zum erstenmal das Werk besuchte. Die grofse Halde fast ganz aus diesem pflanzenführenden Schieferthon bestehend, war mit den ausgezeichnetsten Stücken in besterhaltenstem Zustande bedeckt. Zu Tausenden lagen die Blätter der Glossopteris umher, Thaumatopteris und Laccopteris mit Früchten, wie ich sie später nicht mehr so schön fand, die nette Ctenis und Nilsonien kamen in Menge vor. Was aber das Interessanteste bei der Sache war, derselbe Sandstein wie bey Strullendorf und Fantaisie ist es auch hier, der diese Pflanzenwelt beherberget; wie an jenen Orten tritt auch hier eine muldenförmige Schieferthon-Einlagerung, jedoch von gröfserer Extension und in ihren untern Lagen die Pflanzen und ein schwaches Kohlenflötz führend, auf.

Dadurch, dafs diese Einlagerungen, zuweilen in nicht unbeträchtlicher Menge einen für manche Zwecke benutzbaren Brennstoff, die Lettenkohle enthalten, werden dieselben besonders wichtig. Man sieht öfters schon in den obern Lagen dieses Sandsteins schmale schwarze Streifen, untersucht man dieselben, so erkennt man als einen Bestandtheil die Lettenkohle. In den untern Lagen nehmen diese Einlagerungen und in diesen die Kohlenschichten an Mächtigkeit zu, und können denn auch öfters mit Vortheil abgebauet werden. Diese Kohle zeigt sich, wie sie an vielen Orten auch beobachtet wurde, von pechschwarzer Farbe, schiefrig, bröcklig. Ihrer gröfsten Masse nach besteht sie aus Humuskohle, keine vegetabilischeStructur zeigend, durchzogen von in Pechkohle umgewandelten Farrenstämmen; sehr häufig findet sich in ihr aber auch Kohle mit noch deutlich erhaltener vegetabilischer Structur, gebildet aus erkennbaren Pflanzentheilen, hauptsächlich aus Farrenstrünken und Wurzeln, so wie aus Wedelspindeln, aus Zweigen und Aesten von Coniferen und Cycadeen etc. Aufrechte aber verkieste Farrenstrünke und Stengel anderer Gewächse

durchziehen dieselbe in grofser Menge; bald gröfsere, bald kleinere Nieren von Strahlkies sind sehr häufig in ihr und ertheilen ihr, durch die Schwierigkeit sie zu entfernen, eine nur beschränktere Verwendbarkeit. Das Hängende besteht aus einem kohligen Schieferthon, in welchen zuweilen die verkiesten Stämme sogar hineinreichen; das Liegende aber, von einem gleichen Schieferthon gebildet, enthält zwischen seinen Schieferplatten und hauptsächlich auf deren Ablösungsflächen den ganzen Reichthum der Flora, aus welcher dieses Kohlenlager hervorging. Wie zwischen den Blättern im Herbarium finden sich auf den Spaltungsflächen, zwar in Kohle umgeschaffen, aber unter Beibehaltung einer durchaus unverletzten Gestalt, selbst in den subtilsten Organen, die Belege zu einer Vegetationsperiode, deren Physiognomie durch absolut verschwundene Gattungstypen gar wunderbar verschieden von jeder noch existirenden gewesen sein mufs.

Die muthmafsliche Entstehungsweise auch dieser Einlagerung veranlafst mich, für sie die Bezeichnung „Oase bei der Theta" zu wählen. Auch von diesem Vorkommen gab Graf Münster in v. Leonhards und Bronns neuem Jahrbuch für Mineralogie etc. die erste Nachricht und zählt im fünften Heft des Jahrgangs 1836. die damals bereits aufgefundenen Arten auf. Göppert gab eine gar treffliche Bearbeitung der Thaumatopteris Münsteri, siehe dessen Gattungen der fossilen Pflanzen, Heft 2. pag. 1. bis 2. Tab. I. II. III., ebenso von Täniopteris Münsteri im 3. Heft pag. 51. 52. Tab. IV. Inzwischen aber wurden an diesem Fundorte sehr viele und merkwürdige Pflanzenformen aufgefunden. Ich glaube daher, dafs es nicht überflüssig sein dürfte, eine neue Aufzählung einstweilen davon zu geben, bis es möglich wird, eine umfassendere Beschreibung derselben vorzulegen.

Unter demselben Titel wie gegenwärtige Abhandlung, habe ich die Geschichte der Entdeckung und der Beschreibung eines dritten Pflanzenlagers derselben geognostischen Periode als Programm zu dem Schlufsbericht der hiesigen königlichen Kreis-Gewerbschule verabfafst, es enthält diese kleine Abhandlung Vermuthungen und Ansichten über die geognostischen Verhältnisse der vorerwähnten Pflanzenlager sowohl, als auch dieses erst im Sommer des laufenden Jahres aufgefundenen, so wie die Beschreibung einiger eigenthümlichen fossilen Pflanzen. Da aber nur wenige Exemplare dieser Schrift mir vergönnt waren, an Freunde zu vertheilen, und dergleichen nicht durch Buchhandlungen verbreitete kleinere Abhandlungen vielleicht so Manchem, der sich dafür dennoch intressiren dürfte, nicht bekannt werden, so erlaube ich mir, gegenwärtige mit einigen Zusätzen hier einzuschalten, um die Vegetabilien auch dieses Vorkommens in dem übersichtlichen Verzeichnisse mit aufführen zu können.

II. Beschreibung des Vorkommens von fossilen Pflanzen bey dem Orte Hart ohnweit Schlofs Fantaisie.

Mit der Aufzählung und Beschreibung der fossilen Pflanzen, die ich auf dem ehemaligen Kohlenwerk bei Theta und in den Steinbrüchen zu Himmelreich bey Fantaisie auffand, beschäftiget, als Vorarbeit zu einer monographischen Bearbeitung dieses höchst interessanten Materials, sehe ich zu meiner Freude durch den glücklichen Fund eines Schülers der Anstalt dieses Material mit einigen gar merkwürdigen, für die Geschichte der Entwicklung der Pflanzentypen hochwichtigen Vegetationsformen vermehret. Derselbe brachte mir nemlich kleine Fragmente einer Pflanze, die ich nicht wenig erstaunt; anfänglich für eine Alge hielt. Weitere Nachforschungen an Ort und Stelle verschafften mir gar wunderbare Gestalten einer längst vorübergegangenen Vegetation unseres Erdballs.

Allgemeines.

Die Ansichten über das Auftreten des untern Lias- und des obern Keupersandsteines in hiesiger Gegend, so wie auch über das Vorkommen von Steinkohle und vegetabilischen Ueberresten in demselben, welche ich in einem, dem Jahresberichte $18\frac{38}{39}$ der hiesigen Gewerbschule als Programm beigegebenen Aufsatze: „zur Geschichte des Vorkommens von fossilem Brennstoff“ auszusprechen Gelegenheit nahm, wurden neuerdings durch wiederholte Untersuchungen nicht allein noch mehr bestätiget, sondern haben sich auch sogar im Wesentlichen zu einer unbestreitbaren Thatsache erhoben. In den Grundzügen der Botanik, entworfen von Steph. Endlicher und Franz Unger (Wien bey Carl Gerold 1843), legen die Herrn Verfasser dieses trefflichen Werkes, im 6ten Buche, in der Lehre von den Veränderungen, welche die Pflanzenwelt in der Zeit erlitten hat und zwar die Urgeschichte dieser geognostischen Periode betreffend, §. 1148 folgende Bemerkungen über das Vorkommen von Stein- sogenannter Lettenkohle und von Pflanzen-Ueberresten nieder:

> „Eine mächtige Sandsteinschicht, der Keuper, der auf den Muschelkalk folgt, scheint in grofsen, vom Meere abgeschlossenen Wasserbecken abgelagert zu seyn, und deutet auf eine bereits erfolgte beträchtliche Zunahme des festen Landes. Die nur allmählich trocken gelegten untern und mittlern Schichten des Keupers scheinen weite und wüste Flächen gebildet zu haben, die von Strömen durchzogen waren, die bei ihrer periodischen Anschwellung in die muldenförmigen Vertiefungen einen Schlamm absetzten, auf dem sich Farren, Cycadeen, schilf- und binsenartige Ge-

wächse neben riesenartigen Schafthalmen und Coniferen, die an die Cunninghamien und Taxodien der Jetztwelt gemahnen, einfanden, aber durch neue Ueberfluthungen schnell wieder vernichtet wurden.

Stellenweise dauerte dagegen die Vegetation dieser zerstreuten Oasen länger und wurden aus faulenden Pflanzenresten mehr oder minder mächtige Schichten von Dammerde gebildet, die heute als Lettenkohle ausgebeutet werden, während das Treibholz von Coniferen-Stämmen in zahlreichen Trümmern den Binnenseen und dem Meere zuschwamm.

In den jüngern Keuperschichten finden wir eine wieder veränderte Vegetation. Andere Farren und Coniferen, vielgestaltige Cycadeen besäumten, mit Equiseten gemengt den Strand der Wasserbecken, die von einer Unzahl grofser, kaltblütiger Reptilien bevölkert waren, bis sich dem Ocean plötzlich die Schranken zu diesem Binnenmeere öffneten, und mit riesigen Sauriern die Landvegetation in die thonige Ablagerung des Lias begraben wurde."

Indem ich die Ansichten der gelehrten Herrn Verfasser der Grundzüge der Botanik mit deren eigenen Worten hier wiedergebe, bemerke ich dabei nur noch, dafs dieselben im Allgemeinen mit den, in der bereits Eingangs erwähnten Abhandlung niedergelegten, vollkommen übereinstimmen, und dafs nur in so ferne eine Verschiedenheit stattfindet, als ich mich bemühte, nachzuweisen, dass in hiesiger Gegend der Gryphitenkalk die Lias-Grenze nach unten nicht scharf markiret, sondern dafs ein mächtiges Sandsteingebilde zwischen dem Lias und Keuper auftritt, ersteren allmählig in letzteren überführend. Zweifelsohne gehöret ein Theil der jüngern Keuperschichten, deren sie gedenken, zu den von mir zum untern Lias gerechneten Sandsteinen. Ich schicke diese Bemerkung insbesondere nur deshalb voraus, damit der geneigte Leser gegenwärtiger Abhandlung: über die Flora einer der Oasen in den Sandwüsten zur Zeit der Liasablagerung, die darin enthaltenen geognostischen Betrachtungen nach den von mir angedeuteten geognostischen Verhältnissen beurtheilen wolle, zumal da ich voraussetzen darf, dafs die frühere hierauf sich beziehende Abhandlung nur wenigen Lesern der gegenwärtigen bekannt geworden seyn dürfte.

Geognostisches.

Nach Elie de Beaumont's Theorie der Erhebung der Gebirgsketten trifft die Erhebung des Böhmerwaldes, des Thüringerwaldes und des Fichtelgebirges, das 6te seiner Gebirgssysteme, dessen gemeinschaftliche Richtung von Nordwest gegen Südost (genauer 50° vom Meridian gegen Westen abweichend), nach der Bildung des Keupers und vor dem Absatze der Liasschichten. Während also das Fichtelgebirg sein jugendliches Haupt emporhob und mit noch wenig gefurchter Stirne in die Meere hinausblickte, denen es ein scheidender Damm wurde, umspühlten deren Gewässer den Saum, welchen zu seinen Füssen der mitgehobene bunte Sandstein, der Muschelkalk und der Keuper bildete, und seine Quellen und Bäche flossen unaufhaltsam, in durch Wasserkraft und Verwitterung selbst gebahnten Wasserrissen, über damals noch nicht vorhandene jetzige Höhen und Tiefen nach Nordost und Südwest den Niederungen zu, welchen die Liasmeere mit vielen Busen nach diesen Richtungen entgegenzogen.

Noch aber waren die Erhebungs-Phänomene nicht beendiget und in einer Reihe allmählich aufeinander folgender partieller Hebungen und Senkungen und mit ihnen Verwerfungen und Verstürzungen, Einsenkungen, Spaltungen und Verrutschungen der secundären Schichten, als nothwendige Folgen, erfuhren auch die Ufer der Gewässer die entsprechenden Umgestaltungen; sie wurden weithin zurückgedrängt und zwischen jenen Inselhügeln des Keupers, die sie vorerst umflossen und ihren neueren Gestaden breitete sich eine weite Sandwüste über neu gehobene Degelbildungen und Schuttland, nach Westen hin, aus. Vor der neuen Hebungs-Epoche trat ein lange andauernder Moment der Ruhe ein, und während die Meere in kalkigen und thonigen Niederschlägen und Absätzen ihre Geschöpfe begruben, führten die Bergwässer die Producte der Zerstörung der krystallinischen Gesteine, den Sand und Thon der sandigen Ebene zu, und es bildete sich neben den untern Liasmergeln ein mehr oder minder entwickeltes Erzeugniſs — der untere Liassandstein.

Die eiligen Gebirgswasser, noch ohne gemeinsames Rinnsal, zerstreuten sich in die Sandebene und wo dynamische Verhältnisse den Absatz des mitgeführten Gebirgsschuttes erheischten, entstanden ebenso, wie es in der Gegenwart der Fall ist, an dem einen Orte Sandanhäufungen und an andern, wo Aufstauungen den Stoſs des Wassers minderten, Ablagerungen von Thon und Schlamm. Nie hat man thierische Ueberreste in diesen Sandgebilden und deren thonigen Einlagerungen aufgefunden, die hohe Temperatur eines sehr heiſsen Klimas gestattete in diesen glühend heissen Sandebenen keinem thierischen Wesen Aufenthalt und nur die kühlenden Fluthen des Meeres scheinen in jener Periode Bewahrer

alles thierisch Lebenden gewesen zu seyn. Eine üppige Vegetation trat dagegen im gigantischen Urstyl des Pflanzenlebens hervor, sich jedoch auf jene Versumpfungen und deren Ränder, Lachen und Gräben beschränkend; Oasen darstellend, deren ich im allgemeinen bereits in meinem frühern Aufsatze gedachte. Eine dieser Oasen, durch einige vegetabilische Eigenthümlichkeiten besonders ausgezeichnet, nenne ich nach der sie am meisten characterisirenden Pflanze, der Baiera dichtoma. m., die „Oase der Baiera", und gebe hier deren Bechreibung, welcher ich die Aufzählung der daselbst aufgefundenen Pflanzenüberreste, so wie Beschreibungen und Abbildungen einiger bisher nicht bekannten fossilen Gewächse beifüge.

Das Bayreuther-Thal begrenzet nach Südwest eine Reihe langgezogener Hügel, die letzte Terrasse des Keupers, auf welcher im Verlaufe späterer Zeiten und Ergebnisse der Main sein Bett auswusch, Schichten entblöfsend, deren Verhältnisse beweisen, dafs sie mancherlei Veränderungen erfuhren und dafs die Hebungskatastrophe des Gebirgssystems, zu welchem sie gehören, nicht ohne Einflufs auf sie, als den jüngsten und letzten Erzeugnissen blieben. Es tragen dieselben aber gleichsam wie auf ihren Schultern den Fufs des oberfränkischen Jura; indem die untern Liasgebilde sich den südlichen Abhängen auflagern, erhebt er sich von da in mehreren aufeinander folgenden Absätzen, und seine höchsten Puncte gruppiren sich in den Queilengegenden des rothen Maines, der Pegnitz und der Wisent zu einem Plateau, der eigentlichen Jurahöhe, gewöhnlich hin von den Bewohnern der Gegend „das Gebirge" genannt.

Das unterste und erste Liaserzeugnifs, welches sich unmittelbar dem Keuper anlehnte und auflagerte, ist jener Sandstein, der den Rand des Jura von Creufsen bis Coburg nordöstlich und von da durch das Bamberg'sche bis Erlangen südwestlich bezeichnet. Er ertheilet den Gegenden, wo derselbe gröfsere Ausdehnung gewonnen, zumal aber, wo er von Thälern durchschnitten ist, einen ganz eigenthümlichen wild romantischen Charakter und seine schroffen Formen erregen nicht minder Bewunderung, als jene des Quader-(Kreide-) Sandsteins des Bieler-Grundes in der sächsischen Schweitz oder von Adersbach in Böhmen. In Folge vielfacher Zerklüftungen und Verwitterung seiner Schichten und Auswaschungen von thonigen Einlagerungen zeigt derselbe chaotisch durcheinander liegende Blöcke, ähnlich jener granitischen Felsenwildnifs auf der Louisenburg und der Kössein, was die Gegenden, zumal in der Nähe des herzoglich Würtemberg'schen Schlosses und Park's Fantaisie so eigenthümlich schön und romantisch macht.

Keine Gesteinsart (wie überhaupt Sandsteine) vermag weniger der Zerstörung durch den Einflufs des Wassers zu widerstehen und schon ein nicht sehr heftiger Stofs oder Schlag

zermalmt selbst gröfsere Stücke dieses Sandsteins, zumal wenn sie längere Zeit im Wasser lagen, selbst schon in von imbibirtem atmosphärischen Wasser nassem Zustande, zu dem was sie ursprünglich waren, zu losem Sand — obschon an sehr vielen Orten Steinbrüche in ihm eröffnet und angetrieben, Quaderstücke liefern, welche lufttrocken geworden, ganz treffliche Bausteine sind. Eine Eigenthümlichkeit, welche seine mineralogische Beschaffenheit bedingt, denn er besteht seiner Hauptmasse nach aus abgerundeten Quarzkörnern von mittlerer Gröfse; als ein Product gleichartiger Entstehung — ist derselbe überall im Korne fast gleich, niemals sehr fein- oder sehr grobkörnig; sein Caement, ein feinkörniger sandiger Thon, ertheilt ihm jene relativ sehr geringe Festigkeit.

Die an einzelnen kleinern Naturschönheiten reichen Wasserrisse ohnfern Eckersdorf, unter der Hart und Lohe, westlich von Bayreuth und in der Nähe von Schlofs Fantaisie, geben den sprechendsten Beweis, dafs die an und für sich schwache Kraft kleiner Gewässer zureichte, um in den Schichten des Sandsteins grofsartige Störungen zu veranlassen. Die Verstürzungen sind daselbst oft wunderbar. An mehreren Stellen läuft das Wasser über den Rücken grofser Blöcke hinweg, um deren Füsse es sich ehedem herumbog und stellt in kleinerem Mafsstabe zierliche Caskaden, Cisternen und Grotten, die sich in ausgewaschenen Thonmulden bildeten, dar. Zugleich aber geben die tiefen Einschnitte daselbst Profile zu erkennen, welche die Schichtenprojectionen deutlich zeigen. Ihre Streichungslinie ist im Allgemeinen von Südost nach Nordwest und wenn auch partielle Störungen hie und da die horizontale Lage der Schichten veränderten, so findet es meist nur in geringer Abweichung vom Horizont, in sehr kleinen Fallwinkeln nach Südwest statt.

Die angeführten Umstände weisen diesem Sandsteine seine Entstehung zwischen der Bildung des Keupers und jener des Liasmergels, somit auch nach der Erhebung des Fichtelgebirges und gleichzeitig mit der Bildung des Beckens der Liasmeere an; dessen ersten Absätze mit den letzten des Sandsteines sogar contemporär gewesen seyn konnten. Deshalb und wegen Uebereinstimmung der Schichtenverhältnisse nach Lage und Ausdehnung, gehört er auch entschieden zum Lias. Wem es gefällt, daran eine Zwischenbildung, ein Lokalerzeugnifs oder Substitutionen gleichzeitlicher Gebilde durch Oertlichkeiten herbeigeführt, zu erkennen, dem wird es wenigstens nicht schwer werden, dem Gesteine, welches ich hier charakterisirt habe, eine richtige Stellung nach Zeit und Raumverhältnissen zu ertheilen. In dem Aufsatze über fossilen Brennstoff (Programm zum Schulberichte 183$\frac{?}{?}$) habe ich zwar den untern Liassandstein als Gränzglied zwischen Lias und Keuper erkannt und nachgewiesen; allein gerade in dem, von welchem hier die Rede ist, habe ich mich geirrt, was ich jedoch hoffe, nun verbessert zu haben.

Der muldenförmigen Einlagerungen von Schieferthon, welcher an einigen Orten als

Letten abgebaut wird, schwache Flötze einer jüngern Steinkohle (Lettenkohle), so wie in Kohle umgewandelte Pflanzenüberreste enthaltend, habe ich bereits im Allgemeinen erwähnt und deren Entstehung angedeutet; alles aber, was ich von diesen Thonbänken angegeben habe, bezieht sich auch auf diejenige, von welcher hier die Rede ist. Sie ist in dem sogenannten Harter Grund, von dessen Anfang beiläufig eine kleine Viertelstunde und eben so weit auch in entgegengesetzter Richtung von dem Orte Hart, ohnweit Eckersdorf, entfernt; auf der rechten Seite an einer Stelle, wo der Sandstein sich kaum 12 Fufs hoch über den kleinen Quellbach erhebt und woselbst die Schichten des Sandsteins und dieser Einlagerung vom vollkommen Söhligen, nach der Richtung des Streichens den geringen Abstand von 5 Graden nordwestlicher Senkung und nach der des westlichen Einfallens noch weniger zeigen. Die Lettenbank besteht in ihren untern und obern Lagen aus sandigem Schieferthon von grauer Farbe und grobschiefriger Absonderung, nimmt aber etwas über der Mitte eine thonigere Beschaffenheit an, geht daselbst in einen fetten Lehm über, zwischen dem ein dünnes Kohlenflötz mit Brandschiefer vorkommt, worauf früher versuchsweise geschürft, das aber, da es nur wenig Zoll mächtig ist, nicht bauwürdig erschien und daher nicht weiter benutzt wurde. Ihre Gröfse und Ausdehnung scheint nicht sehr bedeutend gewesen zu seyn; nach der Richtung des Streichens senkt sie sich zwar bei 21 Fufs Länge unter das Niveau des Baches, verschmälert sich dabei aber so sehr, dafs angenommen werden darf, das Ende ihrer Längenerstreckung ziehe sich nicht viel mehr tiefer hinab. Die Breite war aber keineswegs ihre ganze ursprüngliche, sondern nur der Theil, welchen der Thaleinschnitt übrig liefs.

Die Entstehungsgeschichte dieser Lettenbank geht nicht undeutlich aus ihrer Zusammensetzung hervor; sie deutet darauf hin, dafs der ungehindertere Verlauf des Wassers anfänglich die untern sandigen Absätze erzeugte und die feinern Thontheile mit sich weiter führte und dafs später ein Umstand eingetreten seyn mufs, der das Gegentheil vermittelte und die thonigen schlammigen zur Folge hatte, nach dessen Aufhören der erste Zustand wiederkehrte, wobei der Abflufs begünstiget und die obern sandigen Niederschläge die mittlern thonigen bedeckten. Diesen drei Stadien ihrer Bildung entsprechen aber auch eben so viele der Vegetation, welche den kleinen Kessel besetzte. Zwar finden sich die Wasserfarren in allen Theilen der Thonbank; besonders häufig unmittelbar im Liegenden des Kohlenflötzes, ausschliefslich aber in den sandigen Lagen unter und über demselben. Die eigentlichen Farrenkräuter sind hauptsächlich auf das Liegende der Kohle angewiesen, während im Hängenden zu denselben Farren-Arten die Cycadeen und die tiefwurzelnden Coniferen hinzutreten. Die obersten und untersten fast ganz sandigen Lagen enthalten aber nicht die geringste Spur von Pflanzenüberresten.

Botanisches.

Aus der Familie der Schafthalmen (Calamariae) fand sich in den untern Schieferthonlagen eine Art der Sternberg'schen Gattung Equisetites, nicht verschieden von dem, unter fast gleichen Verhältnissen wie hier, in den Steinbrüchen bei Strullendorf vorkommenden E. Münsteri. Sternberg (Flora der Vorwelt. Heft 5. 6. pag. 43. tab. XVI. fig. 1—5.) doch scheinen die Zähne der Scheiden im Verhältnifs etwas länger, so wie die Stengel stärker, als bei jenen zu seyn, Unterschiede, welche jedoch eine Verschiedenheit der Arten nicht begründen. Dieser Schafthalm kam nur an einer einzigen Stelle, daselbst leider in sehr ungünstigem, bröcklichen Gestein, aber in Menge vor, so dafs dessen geselliger Wachsthum an eben dieser Stelle nicht zu verkennen war. Seine Stengel erreichten fast einen Zoll Durchmesser.

Die sandigen Schieferthonlagen, zumal die unmittelbar unter der dünnen Lettenkohlenschicht, enthielten hauptsächlich die Farrenkräuter. Grofse unterirdische Farrenstrüncke mit den noch daransitzenden fadenförmigen Wurzeln gehörten vermuthlich zu einer Pecopteris, die mit Pecopteris Brauni. v. Münster von der Theta (vide Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Jahrg. 1836. fünftes Heft pag. 515.) sehr nahe verwandt zu seyn scheinet. Ebenso gleicht ihr aber auch vollkommen die P. whitbiensis Presl. (v. Sternberg Flora der Vorwelt, Hefte 7. 8. pag. 150.) zumal die Form a. Lindleyana (P. whitbiensis. Lindl. et Hutton fossil. Flora pag. 117. plat. 134.). Die obern Wedelfragmente stimmen dagegen mit der Pecopteris nebbensis. Brongniart. hist. veget. fossils pag. 299. tab. 98. fig. 3. wie die untern nicht minder mit der Pecopteris haiburnensis. Lindley und Hutton fossil. Flora pag. 97. plat. 187. überein. Ich behalte für alle diese Formen sicher einer und derselben Art die Presl'sche Benennung Pecopteris whitbiensis bei und halte diese Pflanze für eine, das Gestein, in welchem sie hier und in England vorkommt, der charakterisirendsten Arten. Es mag diese Farrenform wohl eine sehr vorherrschende gewesen seyn. Fragmente unfruchtbarer Wedel fanden sich in grofser Anzahl; darunter einige grofse besonders schöne fast vollständige. Der Schieferthon, in welchem sie vorkommen, läfst sich in grofsen Platten gewinnen, wodurch vorzüglich gut beschaffene Stücke erhalten wurden. Mit und unter diesem Farrenkraut kam, jedoch weniger häufig, ein zweites vor, das im Allgemeinen mit Alethopteris Roesserti. Presl. (Sternberg Flora der Vorwelt. Heft 7. 8. Tab. XXXIII. fig. 14. a. b. pag. 145.) übereinstimmt. Von dieser Pflanze war ich so glücklich, Bruchstücke eines fructifizirenden Wedels aufzufinden. Stellung der Früchte und Nervenbau bringen sie der lebenden Gattung Calomelanos. Presl sehr nahe.

Die zierliche radförmig gefiederte Laccopteris Braunii. Goeppert, fossile Gattungen

Lief. 1. 2. pag. 7. Taf. V., welche früher so häufig in dem Steinbruche bei Himmelreich ohnweit Eckersdorf gefunden wurde, kommt auch hier, allein einzeln und nur selten vor. Eine Camptopteris gehört dagegen zu den hervorragendsten und merkwürdigsten Formen dieses Fundortes. Es ist zweifelsohne Camptopteris crenata. Presl; Bergers Juglandites castaneaefolius (Berger Versteinerungen im Sandstein der Coburger Gegend. tab. 4. fig. 2. und 6.) Auch scheint zu dieser Pflanze die Abbildung eines Fragmentes von nicht bekanntem Fundorte (Histoire des végétaux fossiles pl. 134. fig. 3. pag. 382), welches Brongniart jedoch für Clathropteris hält, zu gehören.

Junge aber vollständige Wedel 1 bis 2 Zoll breit, besitzen 7 entfernt gezähnte Fiederlappen, deren Mittelnerv und Seitennerv rundlich erhaben erscheinen; ältere ausgewachsene grosse, fußbreite und eben so lange Wedel zeigen dagegen eine Zunahme in der Zahl der Fiederlappen und meist sind 1 oder 2 Paar Seitenfiederlappen mehr; der Rand ist aber bei dieser Art breit kerbzähnig, die Nerven wie bei den jungen Wedeln rundlich erhaben.

Herr Presl beschreibt in Sternbergs Flora der Vorwelt Heft 7. 8. pag. 168 diese Art und diagnosirt dieselbe mit einem einfachen Wedel, setzt aber ein Fragezeichen dazu. Zweifelsohne rührt diese Beanstandung der Einfachheit der Wedel davon her, weil die Beschreibung nur nach unvollständigen Exemplaren geschehen konnte; was aber ebenso auch bei seiner C. Bergeri der Fall ist, welche früher ausgezeichnet vollständig und gut erhalten bei Theta vorkam aber keinen einfachen, sondern denselben fiederspaltigen Wedel, wie die übrigen Arten dieser Gattung besitzt, durch die entfernt stehenden Zähne sich jedoch gut unterscheidet. Das loco cit. beschriebene und Tab. XXXIII. fig. 9 abgebildete Fragment von C. Münsteriana gehört aller Wahrscheinlichkeit nach gleichfalls zum C. Bergeri, und erscheint nur deswegen ganzrandig, weil es ein Bruchstück des Fiederlappens eines jüngern Wedels, und zwischen den sehr entfernt stehenden Zähnen herausgebrochen zu seyn scheint, oder weil dessen Rand verletzt und nicht gut erhalten ist, was bei genauer Prüfung des Originals sich mehr als wahrscheinlich herausstellt.

Früchte dieser Gattung wurden bisher noch nicht beobachtet; auf dem Abdruck der untern Seite des Wedels einiger Stücke lassen sich jedoch in den beinahe quadratischen Nerven-Feldchen Eindrücke erkennen, die von sternförmig gebildeten Fruchthäufchen, wie bei der Gattung Laccopteris herrühren, doch ist von den einzelnen Kapseln selbst, deren 6 bis 7 ein solches Sternhäufchen bildeten, nichts mehr erkennbar. Der ganz eigenthümliche Nervenbau der Gattung zeigt sich bei dieser Art und Vorkommen ganz besonders deutlich, die ersten Nervenzweige treten aus den Hauptnerven des Fiederlappens unter schiefen Winkeln und verlaufen in die Spitzen der Zähne am Rande, durch weitere

fünf- bis sechsmalige rechtwinkelige Nervenverästlung erst parallelogrammische Hauptfelder und aus diesen durch immer halbirende Nervenzweiglein, quadratische Feldchen darstellend.

Da Abbildungen vollkommen erhaltener und vollständiger Exemplare noch nicht vorhanden sind, so dürfte es zwar nicht unpassend seyn, eine solche gegenwärtiger Abhandlung beizugeben, und die Zeichnungen, zumal der verschiedenen Entwicklungsstufen der Wedel von der ganz jungen Pflanze bis zu den kräftigen grofsen fruchttragenden; dazu die bereits erwähnten Eindrücke der Fruchthäufchen, vergröfserte Darstellung des Nervenbaues und endlich dazu gehörende Strunke und Wurzeln, würden diese Pflanze so vollständig charakterisiren, wie es nur höchst selten bei Beschreibungen fofsiler Pflanzen möglich ist; allein durch mehrfache Gründe sehe ich mich veranlafst, die bereits entworfene Zeichnung hier wegzulassen.

An einer Stelle und nur einmal vorkommend, fand sich ein Wedelfragment eines, durch ganz eigenthümlichen Nervenbau sich besonders auszeichnenden Farrenkrautes. Es ist auf Taf. XIII. fig. 11. abgebildet und fig. 12. der Nervenbau vergröfsert dargestellt. Unter den netzadrigen fossilen Farrengattungen charakterisirt Clatropteris und Camptopteris quadratische Nervenmaschen, Phlebopteris und Thaumatopteris hexagonale mit vorherrschender Gablung. Die übrigen bekannten fossilen Gattungen aber bieten rücksichtlich des Nervenbaues noch weniger Aehnlichkeit mit dieser Pflanze dar, als dafs sie mit ihr zu vergleichen wären. Eben so wenig konnte ich aber auch unter den lebenden Farrengattungen ein Analogon auffinden; es steht dieser Typus unter allen bekannt gewordenen vollkommen isolirt und selbstständig und giebt daher sichern Anhalt zur Bildung eines besondern Genus. Die primären Nerven bilden hexagonale Maschen über die ganze Blattfläche in 2 bis 3 Reihen bis zum Rande verlaufend, ohne eine Gablung wahrnehmen zu lassen; die Nervenmaschen sind nicht langgezogen, sondern haben mehr oder weniger die Form regelmäfsiger Sechsecke. Sie stellen gleichsam das Grundnetz dar, dessen Maschen mit den, im Verhältnifs sehr kleinen rhomboidisch-hexagonalen des zweiten der secundären Nerven erfüllt sind. Welche auffallende Verschiedenheit dieser beiden Nervennetze mich veranlafst, der neuen Gattung den Namen Diplodictyum (διπλόος doppelt, τό δίκτυον Netz) zu geben und sie auf folgende Weise zu charakterisiren und die Art zu diagnosiren.

Diplodictyum. Braun.

Frons pinnatifida; venae primariae in areas bi-vel trifarias plus minusve regulariter hexagonas confluentes, ultimae absque dichotomiae in marginem excurrentes; venae secun-

dariae creberrimae, areolas minutas rhomboideas hexagonales formantes. Fructificatio ignota et inde ad filices incertae sedis ad tribum octavam „Filicites" (Sternberg Flora der Vorwelt, Heft 5 und 6 pag. 54) pertinens.

Diplodictyum obtusilobum. Braun.

D. fronte pinnatifida; lobis elongato ovalibus, rotundato obtusatis, integerrimis; sinubus basi rotundato parabolicis.

Ausser den aufgeführten Farrenkräutern mit netzadrigem Nervenbau kommt an diesem Fundorte noch eines vor. Dasselbe hat ganz den Habitus von Phlebopteris propinqua Brongniart (Histoire des végétaux fossiles. libraison 11. pag. 373. Pl. CXXXII. fig. 1). Der Wedel ist doppelt gefiedert, die Fiederlappen sind ebenso wie bei der merkwürdigen Art von Gristhorpe-bay bey Scarborough in Yorkshire*) länglich lineal am Rande gekerbt. Leider sind die bisher erhaltenen Stücke zu unvollständig, um die Identität mit jener Pflanze herstellen zu können, welcher Umstand mich veranlafst, die nähere Beschreibung hier zu übergehen und dieselbe, wenn ich bessere Stücke erhalte, an einem andern Orte nachzutragen.

Die ersten von diesem Fundorte mir zugekommenen Pflanzenüberreste waren kleine Bruchstücke eines Blattes mit linealer und dichotomer Theilung; anfänglich dachte ich eine Alge daran zu erkennen, was mich denn auch hauptsächlich bestimmte, das Vorkommen dieser Vegetabilien an Ort und Stelle genau zu untersuchen, da das Auftreten von Meeresalgen im untern Liassandstein, zumal in den Thoneinlagerungen, mit den angeführten geognostischen Ansichten sich nur höchst gezwungen vereinbaren läfst; aber gerade deshalb war mir besonders daran gelegen, diese Erscheinung zu erforschen.

Als ich das erstemal an diesem Fundorte Untersuchungen anstellte, wurde ich nicht wenig überrascht, gerade diese vermeintliche Alge in erstaunlicher Menge vorzufinden, und zwar in allen Schichten über dem Kohlenflötze sowohl, als auch, aber hier am allerhäufigsten, unter demselben, die Ablösungsflächen der Schieferplatten waren zum Theil ganz davon bedeckt, so dafs diese Pflanze die am häufigsten auftretende Form jener Vegetationsperiode gewesen zu seyn scheint. Aber was das Auffallendste bei der Sache war, es fand sich dieselbe an manchen Stellen anstatt schwarz und in Kohle verwandelt, wie alle übrigen daselbst vorkommenden Vegetabilien, auch von gelber und bald heller, bald dunklerer braunen Farbe, mit noch ziemlich erhaltener Biegsamkeit und Elastizität und im Wasser sogar noch einigermafsen erweichbar. So etwas war mir bis daher noch nicht vorgekommen, und es bleibt diese Erscheinung immerhin schwer erklärbar.

*) Phillips illustrations of the Geologie of Yorkshire. plate VIII. fig. 11..

Die lange Erhaltbarkeit der Keimkraft der Samen unter günstigen Umständen erweisen viele Thatsachen. Wenn Samen, welche man in alten Gallischen Gräbern des Dordogne-Departements, wahrscheinlich aus den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung, unter dem Haupte der Todten gefunden; Mayskörner aus alten peruanischen Gräbern; Weizenkörner aus den Jahrtausende alten Mumiengräbern Aegyptens etc. wieder zum Keimen gekommen sind; wenn sogar Samenkörner, welche durch Bergbau in Florida in beträchtlicher Tiefe gefunden, durch Keimen sich zu Pflanzen, welche in jenen Gegenden nicht mehr vorkommen, entwickelten; selbst eine Zwiebel, anscheinend ganz ausgetrocknet in der Hand einer aegyptischen Mumie gefunden, in die Erde versetzt, schnell und kräftig wuchs. Wenn das Keimleben der Samen in Jahrhunderten, selbst in Tausenden von Jahren, so bald Luft, Licht und Feuchtigkeit nicht zerstörend einwirken konnten, sich erhält, sollte dieses denn nicht auch durch längere Zeiträume stattfinden? und die Urtypen des Pflanzenlebens, die Bedingnisse zu ihrer neuen Entwicklung wiederfindend, gleichsam den Schichten der Erde entsteigen können? Ich komme hier auf eine Betrachtung, die sich der Idee entwindet, bei Gelegenheit der mikroscopischen Untersuchung dieser so merkwürdig erhaltenen Pflanze; denn nicht genug, dafs mit Wasser erweicht, sich der innere Bau und seine organischen Elemente erkennen lassen, es zeigt sogar das Microscop auf das Vortrefflichste conserviret die staubartigen Keimkörner dieser cryptogamischen Gefäfspflanze.

Den ersten Zweifeln über die Algennatur begegnete ich, als ich Schieferthon-Platten mit solchen Pflanzenüberresten erhielt, auf welchen neben Farrenkräutern, Coniferen und Blättern von Zamien, sich auch diese für eine Meeresalge gehaltene Pflanze befindet. Dafs die Landpflanzen durch die Strömungen der Gewässer in die Meere geführt und hier zugleich mit dem mitgeführten Gebirgsschutt abgesetzt wurden, dem widerspricht der gänzliche Mangel an Beweisen der Meeresgegenwart, indem auch keine Spur von Seethieren und andern Seepflanzen zu entdecken war. Eben so wenig würde aber auch die Annahme einer Inselflor die Sache genügend erklären, und zwar aus demselben Grunde; denn wenn die Fluthen des Meeres Seegewächse an das Land gespület und durch mitgeführten Schutt und Schlamm zugleich die Landvegetation begruben, müfsten sie sicher noch andere marinische Producte, als gerade diese einzige Art hinterlassen haben. Ich übergehe hier überhaupt die Möglichkeit der Algennatur weiter zu verfolgen, da wichtigere Umstände noch gegen die Annahme, als gehöre diese Pflanze den marinischen Producten an, sich vorfinden.

Die lineale Theilung und die Dichotomirung besticht bei einer flüchtigen Anschauung allerdings, aber wer wird sich dadurch auch gleich verleiten lassen, daraus die Alge zu ersehen? Es ist wohl nicht zu verkennen, dafs einige Algae aplosporeae dieser fossilen

Pflanze, wie zum Beyspiel: Dictyota dichotoma Lamark. und von den Choristosporeen: Chondrus crispus. Lyngby. Halymenia furcillata Ag. ähnlich sehen; allein es findet ja auch ein Gleiches mit den Wedeln der Schizaeen und den Blättern vieler Phanerogamen statt. Bei näherer Besichtigung wird man gewahr, dafs der vielfachgablige Wedel einen sehr langen gefurchten Stiel besitzt. Mit ihm verschwindet aber die Idee der Alge, und die Ahndung des Vorhandenseyns von Gefäfsen bestättigt sich bei genauerer Untersuchung. Die Vertheilung dieser Gefäfse aber deutet bestimmt und unverwerflich die cryptogamische Gefäfspflanze an.

Auf der dieser Abhandlung beigegebenen Tafel XII. sind fig. 1. 2. 3. 4. die Wedel in verschiedenen Entwicklungsstufen, das heifst jüngerer und älterer Individuen abgebildet, an welchen sich die mit den Entwicklungsperioden zunehmende Vermehrung der Dichotomie unverkennbar zeigt, die sich vom ersten, dem sogenannten Primordialwedel, bis zu jener der fructifizirenden Pflanze vielleicht in der Art verhalten dürfte, dafs mit jedem Stadium eine neue Theilung eintritt. Nimmt man den ersten eigentlichen Wedel als einfach gablig an, so entsprechen 4 Gabelende dem Wedel des zweiten, 8 dagegen dem dritten (fig. 1.), 16 dem vierten (fig. 2.), 32 Gabelende dem vierten, und da an sehr vielen untersuchten nie dergleichen mehr, das heifst eine weiter darüber hinausgehende Theilung wahrgenommen werden konnte, dem Stadium der vollkommenen Entwicklung (fig. 3. 4.). Die Enddichotomie der linealen Theilstücke reicht an den ältern Wedeln viel tiefer herab, nahezu zur Hälfte der Endtheilung, während bei jüngern dieselbe gemeinlich nur durch eine Ausrandung angedeutet ist.

Der Nervenverlauf gleicht sehr dem von Platycerium alcicorne Presl; ein eigentlicher Hauptnerv, Mittelrippe ist nicht vorhanden und selbst im Stiele findet keine gänzliche Vereinigung der primären Nerven, sondern eine Zweireihigkeit derselben wie in allen Spaltlappen statt, die bei den jüngern einfach, bei den ältern Wedeln, besonders bei denen der spätern Entwicklungsstadien dagegen eine mehrfache ist. Zwischen jeder Nervenreihe läuft auf der obern Seite der Blattlappen und der vordern des Stieles eine Furche herab, welcher auf der untern und hintern dagegen eine convexe Leiste entspricht; dadurch entsteht eine Streifung der Spaltlappen, welche am Stiele einfacher, tiefer und stärker ausgedrückt ist. Der Gabelpunct der Nerven liegt an den obern Theilen dem der Spaltlappen näher, bei den ersten Wedeltheilungen dagegen wird der Gabelwinkel sehr klein und dadurch liegt derselbe auch tiefer und zwischen ihm, bis zur Vereinigung der nebeneinander verlaufenden Nerven, entsteht eine Furche auf der einen Seite und die ihr auf der andern entsprechende erhabene Leiste. Die secundären Nerven bilden zwischen den primären

durch Gablung und Wiedervereinigung der Gabeläste langgezogene sechseckige aber sehr unregelmäfsige Maschen, Taf. XII. fig. 5. (stark vergröfsert.)

Die Spaltlappen sind vollkommen lineal, sie scheinen die den meisten Farren eigenthümliche lederartige Beschaffenheit gehabt zu haben; aufser der bereits erwähnten Streifung haben sie durchaus eine glatte Oberfläche. Nach der relativen Breite und Länge der Spaltlappen kann man zwei Varietäten, als Extreme eines mittlern Verhältnisses unterscheiden. Die eine besitzt sehr schmale, zartere und in die Länge gestrecktere Lappen, wodurch die Form α. varietas tenuior entstehet; die zweite Form varietas β. hat dagegen breitere, stärkere und kürzere unter sonst ganz gleichen Verhältnissen. So bietet auch die Oberfläche Varietäten-Unterschiede dar; denn bald treten die Intervascular-Leisten und Furchen stärker hervor und stellen eine varietas γ. sulcato-striata, sowie im Gegensatze die Oberfläche glatter und ebener, die var. δ. plano-laevigata dar. Der Wedelstiel ist an der jüngern Pflanze kürzer, halb so lang als das Blatt, aber kräftiger fig. 1. 2., bei vollkommen ausgewachsenen länger, aber dünner und beinahe doppelt so lang als das Blatt von der ersten Theilung bis zu den Endspitzen. fig. 4. Taf. XII. An seiner Basis besitzt er eine Krümmung, die eine seitliche Anheftung und Aufwärtsrichtung andeutet (fig. 2. 4. Taf. XII.)

Es ist mir nicht geglückt, an dem Strunke sitzende Wedel aufzufinden und von diesem selbst erhielt ich nur ein sehr problematisches Fragment, das aber vielleicht doch zu dieser Pflanze gehört; es fand sich nehmlich gerade in jener Lage, wo sie ausschlüfslich vorkam. Die Wurzeln der Equiseten haben sich mit den zu ihnen gehörenden Wedeln, ebenso die der Farren aufgefunden, und es läfst das miteinander Vorkommen wohl auch in diesem Falle auf das Zusammengehören zu einer und derselben Pflanze schliefsen. Zudem weicht derselbe auch gar zu sehr in seiner Form von jenen der übrigen Vorkommnisse ab und kaum dürfte derselbe den Cycadeen angehöret haben; noch weniger aber ein Theil einer Conifere gewesen seyn. Doch gebe ich diesem Fragmente nur vermuthungsweise eine Bedeutung und wage es nicht, geradezu ein Strunkstück der Pflanze, von welcher hier die Rede ist, daran zu erkennen. Es ist aber dieser höchst wichtige Theil noch dazu sehr unvollständig und leider auch nicht gut erhalten. Ich hielt es nicht für überflüssig, die Abbildung davon (fig. 10.) zu geben, weil denn doch die Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dafs es der Strunk dieser merkwürdigen Pflanze sey. Die seitliche Stellung der ansitzenden Spindelfragmente ist wohl offenbar daran nur scheinbar und durch die starke Verdrückung herbeigeführt, eine spiralige ist aber auch nicht zu erkennen.

Auf vielen, fast auf allen Schieferplatten aus jener Lage, welche das Liegende der

Kohlenschicht bilden, kommen mit den Wedeln zugleich Früchte vor, und zwar oft in solcher Menge, dafs auf einzelnen Stücken von der Gröfse eines Quartblattes daran über hundert gezählt werden können. Sie sind eirund und lassen eine membranartige blattgedrückte Zone und innerhalb derselben einen Kern erkennen, der hin und wieder noch eine konvexe Oberfläche besitzt.

Dieselben sind meistentheils zu dreien gruppirt, und nicht selten mit kurzen Stielen stets dreizählig an einer gemeinschaftlichen Spindel vereiniget. fig. **6. 7. 8. 9**. Zuweilen erscheinen sie doppelt dreizählig an einer gemeinschaftlichen Axe. fig. **8**. Ich habe tausende davon untersucht, aber leider, eben so wenig als bei den Wedeln, die Art und Weise ihrer Anheftung und Beziehung zur Axe des Gewächses erforschen können. Dafs sie aber nur dieser Pflanze angehören, ist wohl nicht zu bezweifeln, und es sprechen alle Umstände dafür. Denn welchen gleichzeitig vorkommenden Pflanzen sollten diese Früchte wohl sonst zugehören? und warum finden sie sich unter Verhältnissen, welche mit der Entwicklung und Verbreitung gerade dieses Gewächses so sehr im Einklang stehen? Auch liegt in typischer Beziehung kein Widerspruch vor, denn Form und Bau der erwähnten Wedel sowohl, als eben auch dieser Früchte, weist beide zu den cryptogamischen Gefäfspflanzen, und insbesondere zu den Hydropteriden. Ich nehme keinen Anstand, sie als Organe einer und derselben Pflanzenart zu betrachten.

Einige solche Früchte waren nur theilweise in Kohle umgewandelt; jene nicht verkohlten Stellen aber haben, in Wasser erweicht, unter dem Mikroscope eine aus einer Lage dickhäutiger parenchymatischer Zellen bestehende äufsere Fruchthülle zu erkennen gegeben; sie sind an der Oberfläche glatt gewesen und von Haaren oder Furchen und Streifen ist nichts zu bemerken. Die ausgebildetern gaben jedoch, zumal an dem der innern Fruchthülle entsprechenden, ovalen konvexeren Theil, äufserlich runzlige Grübchen zu erkennen; ob diese aber durch den Druck auf die vielleicht ebenso beschaffene innere Fruchthülle entstanden, oder der äufsern eigen war, läfst sich nicht wohl unterscheiden. Die Strukturverhältnisse der innern Fruchthülle war nicht zu entziffern, eben so wenig liefs sich erkennen, ob dieselbe fächerig und klappig war.

Nur eine Einzige fand sich, obschon nicht ganz, sondern nur als Fragment, doch so vortrefflich erhalten, dafs, als ich sie zwischen den Quetscher des Objectivtisches meines Mikroscopes brachte, die glatten, rundlich - dreyeckigen Kapseln beobachtet werden konnten; sie erschienen nach Form und Substanz in dem konservirtesten Zustande. Dieses überraschende und gewifs überaus interessante Object ist mir leider, bevor ich die Zeichnung davon entworfen hatte, verunglückt und trotz allem Bemühen konnte ich es zum zweitenmal nicht mehr auffinden.

Der Stiel der Früchte hat mit jenen der Wedel die Krümmung an seiner Basis überein, wahrscheinlich aus gleicher durch Stellung und Wachsthum hervorgegangener Ursache. In seiner Form hat er viel Aehnlichkeit mit jenen der jüngern Wedel. Die Früchte sind nicht an einem Puncte an ihren Stielchen angewachsen, sondern es scheint dieses seitlich und zwar nach der Richtung der Längenaxe stattgefunden zu haben, wobei jene Stelle, an welcher der Stiel in die Fruchthülle übertritt, wie bei Marsilaea einen kleinen Wulst oder Knoten besitzt, und dadurch, dafs dies am Scheitel stattfindet, erhalten sie eine mehr oder weniger überhängende Richtung. Der Stiel scheint mit der Maturation bis zu einem bestimmten Momente derselben an Gröfse zugenommen, dann aber mehr die Ausbildung der Frucht vor sich gegangen zu haben. Denn während er an ganz jungen Früchten sehr kurz, fig. 6., von der Länge des Fruchtstandes ist, erscheint er an reifern viel länger, fig. 7. 8., ohne jedoch bei den gröfsern, wahrscheinlich ausgereiften Früchten (fig. 9. Taf. XII.) an Länge besonders zuzunehmen.

Habitus, Art und Ort des Vorkommens sprechen für eine Sumpfpflanze. Form und Bau der hier beschriebenen Organe aber verweisen diese zu den Hydropteriden. Die fächerig gablige Nervenverzweigung und dichotome Theilung der Wedelplatten, welche man durch die Bidichotomie mit dem Viertheiligen der Marsilaeaceen in Beziehung bringen, und in dasselbe überführen kann; endlich die kapselförmigen lederartigen kurzgestielten Früchte und der Totalhabitus berechtigen sie zur Ordnung der Marsilaeaceen zu bringen. Die Gattung charakterisiret Nervenbau und die Dreiständigkeit der Früchte. Sie ist neu und vermuthlich blos fossil und ausgestorben. Am nächsten verwandt ist sie der Gattung Sagenopteris (Sternberg Flora der Vorwelt, Heft 7. 8., pag. 164.), welche Herr Presl dem Tribus Filicites, oder jenen fossilen Farren, deren Stellung im System zweifelhaft ist, beigezählt, Herr Goeppert aber zu seiner Gattung Acrostichites bringt, aber zweifelsohne ebenfalls zu den Hydropteriden gehört, was ich an einem andern Orte darzuthun mich bemühen werde. Mit dieser Gattung hat sie im Habitus und dem in neuester Zeit von mir beobachteten Fruchtstand Aehnlichkeit; allein sie ist durch die Dichotomie der Nerven, während diese durch den netzadrigen Verlauf ausgezeichnet ist, wesentlich von ihr verschieden.

Zum Gedächtnifs des berühmten Verfassers der Oryctographia norica gebe ich der neuen Gattung den Namen Baiera und charakterisire dieselbe und die vorliegende Art durch folgende Diagnosen.

Anmerkung. Es ist mir sehr leid, erst nach dem Drucke dieses Programms zu ersehen, dafs der für diese neue Gattung gewählte Namen, von Graf Sternberg bereits zur Bezeichnung eines Pflanzenfragments aus Quadersandstein? von Hör in Schweden (Flora

Baiera. Braun.

Venae primariae frondis pluries dichotomae; venae secundaria ac venulae in areas hexagonales elongatas irregulariter confluentes; Sporocarpia capsulaeformia, ovalia pedunculata, ternata vel biternata,

Baiera dichotoma. Braun.

B. fronde flabellata, dichotome ramosa; ramis plurinerviis et ramulis uninerviis furcatis, linearibus, integerrimis, longitudinaliter nervoso striatis; furcaturae infimae, lobis inaequalibus, apice obtusiusculis.

Die in Sternberg's Flora der Vorwelt, Heft 7. und 8. pag. 105. als Spaerococcites Münsterianus. Presl beschriebene und auf Tab. XXVIII. fig. 3. abgebildete Pflanze von Strullendorf scheint mir, nach Vergleichungen mit Orginalstücken, mit der beschriebenen Art vollkommen übereinzustimmen. Einer zweiten Art dieser Gattung dürften die, in der Sammlung des naturhistorischen Vereins in Bamberg aufbewahrten Wedelfragmente zugehören. Sie mufs sehr grofs gewesen seyn; worauf die vorhandenen spannlangen Endtheile bandförmiger Spaltlappen, die der Länge nach fein gestreift sind, schliefsen lassen. Ich schlage zu ihrer Bezeichnung, jedoch vorbehaltlich der Zustimmung des Besitzers, meines Freundes Dr. med. Kirchner in Bamberg, den Namen B. taeniata. vor.

Lindley's und Hutton's „Solenites? furcata" (fofsil Flora Nr. 209. Heft 22. bis 24.) möchte ich gleichfalls der Gattung Baiera zuzählen; Orginal-Exemplare hatte ich leider zu untersuchen keine Gelegenheit, die Uebereinstimmung der Gattungs-Charaktere aber kann nur dadurch sicher dargethan werden, habituelle Analogie spricht jedoch ganz dafür. — Was Phillips in den illustrations of the geologie of Yorkshire plat. VIII. fig. 6. 7. und pag. 148. als Sphenopteris digitata; Ad. Brongniart in der Histoire des végétaux fofsils pag. 219. tab. 61. bis pag. 23. als Cyclopteris digitata; Lindley und Hutton in der fofsil Flora Heft

---

der Vorwelt, Heft. 4. pag. XXVIII. tab. 47. fig. 2.) verbraucht wurde. Mein Versehen gründet sich besonders auf den Umstand, dafs weder Graf Sternberg im 5ten und 6ten Hefte der Flora der Vorwelt, noch Presl im 7ten und 8ten in der Uebersicht der Gattungen und Arten derselben weiter gedenken; was zweifelsohne davon herzukommen scheint, weil es eine sehr gewagte Sache ist, von einem solchen einzelnen undeutlichen Pflanzentheile auf des Gewächses systematische Stellung zu schliefsen. Bis vollständigere aufschlufsgebendere Exemplare der Sternberg'schen Bajera scanica hierüber etwas Bestimmteres zulassen, sey es mir erlaubt, die Selbstständigkeit dieser Gattung in Zweifel zu ziehen und neben ihr das von mir neu aufgestellte Genus „Baiera" beibehalten zu dürfen.

d. V.

VII. Nr. 64. pag. 179, als Cyclopteris digitata beschrieben; Presl aber in Sternberg's Flora der Vorwelt Heft 5. und 6. pag. 66. wohl mit Recht als zwei verschiedene Arten betrachtet Cyclopteris digitata und C. Huttoni bezeichnet, gehört sicher auch zur Gattung Baiera. Sie enthält daher mir bis daher bekannt folgende Arten:

1) B. furcata. m. fronde dichotoma, lobis laciniisque lineari filiformibus. von Haiburn Wyke.
2) B. taeniata. m. fronde dichotoma, lobis laciniisque taeniato-linearibus. von Strullendorf.
3) B. dichotoma m. fronde flabellato dichotoma, lobis et laciniis linearibus. von Bayreuth und Strullendorf.
4) Huttoni. m. fronde bi-tripartita, partitionibus flabellato-cuneatis lanceolatis. von Gristhorpe Bay.
5) B. digitata. m. fronde flabellato-semiorbiculata multiloba. von Gristhorpe Bay.

Lindley's und Hutton's „Sphaereda paradoxa" (fofsil Flora Heft XVII. Nr. 159), welche die Verfasser geneigt sind für eine Pilularia zu halten, ist durch die Dreiständigkeit der Früchte (siehe die Früchte der linken Seite) und Form des Stammes den hiesigen Vorkommnissen doch sehr ähnlich und am Ende der Fruchtstand einer der in England bei Gristhorpe Bay vorkommenden Arten der Gattung Baiera, die jedenfalls für den untern Lias-Sandstein als ein Charakter-Genus zu betrachten ist.

Zu den hier aufgezählten und beschriebenen wahren Farrenkräutern und Wasserfarren gesellen sich noch, zur Vollendung der Eigenthümlichkeit des Bildes dieser Vegetation, zwei Gewächse, als wahre Leitpflanzen der Formation und des Gesteines, in welchem sie hier vorkommen. Es sind dieses aus der Familie der Cycadeen eine neue, überaus zierliche Art der Gattung Zamites. Brongniart, und aus jener der Zapfenbäume eine neue und ausgezeichnete Art des Genus Cunninghamites. Presl.

Die Art der Anheftung der Fiederblättchen fand ich bei keiner fossilen Zamia, deren ich mehrere Arten aus den englischen und französischen Oolithen zu untersuchen Gelegenheit hatte, so deutlich wie an dieser. Sie stehen an der Blattspindel seitlich und zweireihig in der Art, dafs die Anheftungspuncte in zwei geraden Linien zu beiden Seiten, nahe am Rande, jedoch noch oben auf der, ihrer ganzen Länge nach ausgefurchten Spindel liegen; in welcher Furche die Blättchen mit ihrer ganzen Basis eingedrückt sind. Die lanzettlichen sitzenden Blättchen, an der Basis sowohl, als auch an der Spitze ungleich und schief, zeigen an der Anheftstelle einen seichten rundlichen Ausschnitt, zwischen ihm und dem Rande der andern Seite ist die Basis der Blattfläche mit einem stark hervortretenden halbrunden Ohre begabt, wodurch dieselbe sehr schief herzförmig wird. Die wech-

selweise stehenden Fiederblättchen sind einander so nahe gerückt, dafs immer in den Ausschnitt des obern das mit seinem Rande etwas aufgerichtete Ohr des unter demselben auf der andern Seite stehenden eingreift, wodurch die Spindel ganz bedeckt wird, so, dafs man von ihr auf der obern Seite des Blattes gar nichts erblickt, und die Blättchen der beiden Seiten durch eine sphärisch buchtige Wellenlinie längst der Mitte der Spindel getrennt erscheinen. fig. 13. Taf. XIII. An untern Blattfragmenten stehen die Fiederblättchen weiter von einander ab, und an solchen Stellen zeigt sich die Rachis minder ausgefurcht und ebenso wie auf der untern erhabenen Seite auch auf der obern unterbrochen nach der Länge gestreift. fig. 15. Taf. XIII.

Die Fiederblättchen sind viermal länger als breit, niemals die Länge von einem Zoll übertreffend, meist kleiner, sie sind vollkommen ganzrandig und durch die lederartige Beschaffenheit der Blättchen erscheinen dieselben hart begränzt; ihr Rand aber ist vom Oehrchen bis gegen die Spitze zu seicht einwärtsgekrümmt; von dem Anhefteausschnitt an, oder an dem, durch die beinahe senkrechte Stellung der Blattlaminen, untern Theile, dagegen auswärtsgebogen, von der Mitte gegen die stumpfliche Spitze zu an Krümmung zunehmend, wodurch diese selbst aufwärts verschieft wird.

Der Nervenbau der fossilen Zamien jener Gruppe, zu welcher diese Art gehört, ist gerade so eigenthümlich, wie die eben beschriebene Form und Stellung der Fiedern. Die Nerven treten nehmlich am Anheftausschnitt sogleich strahlenförmig auseinander und biegen sich in verschiedengestaltigen Kurven nach allen Richtungen zum Rande; sie sind einfach und nur einzelne davon geben eine Theilung zu erkennen. fig. 14. Taf. XIII.

Die Blätter dieser Art müssen, im Verhältnifs zu den kleinen Fiederblättchen, sehr lang gewesen seyn, denn an spannlangen Fragmenten zeigt sich nur eine sehr geringe Zu- und Abnahme der Gröfse der Blättchen. Spitze und Basis des Blattes haben sich leider nicht vorgefunden. Dagegen kommen sonderbare gliederig abgetheilte Blattnarben tragende Stengelfragmente mit dieser Pflanze zugleich vor; es ist möglich, dafs es die Stengel jüngerer Individuen waren; doch läfst sich etwas Bestimmteres hierüber vorläufig nicht angeben. Spätere glücklichere Funde und vergleichende phytotomische Untersuchungen müssen überhaupt über die Urbilder des Pflanzenlebens gar noch manche Aufklärungen verschaffen.

Zamia pectinata. Ad. Brongn. Prod. p. 94. und der fofsil Flora Heft XVIII. Nr. 172, sowie Sternberg's Filicites dubius (Flora der Vorwelt Heft 4. pag. XXII. tab. 33. fig. 1.) welche Presl im 7. 8. Heft pag. 195. zur Gattung Cycadites. Sternberg. bringt; ist diefer Art sehr ähnlich, allein die Fiederblättchen der hiesigen sind im Verhältnifs kürzer, etwas

breiter und viel stärker geöhrt. Ich lege dieser neuen Art den Namen der kurzblättrigen bei, weil sie unter allen mir bekannt gewordenen Arten die kleinsten Fiederblättchen besitzt, und dieselbe im Verhältnifs zur Länge des ganzen Blattes sehr kurz erscheinen.

Zamites brevifolius. Braun.

Z. foliis pinnatis; pinnis alternis, approximatissimis, lanceolatis, basi auriculato semicordatis, obtusiusculis; rachi longitudinaliter interrupte striati.

Sie kam nur an einigen Stellen und an diesen nur einzeln vor und scheint daher keine gesellig wachsende Pflanze gewesen zu seyn, sondern nur vereinzelt unter den Farrenkräntern gestanden zu haben. Anders war es der Fall mit der noch zu beschreibenden Conifere, welche Neigung zum geselligen Wuchse unverkennbar zeigte; an manchen Stellen fanden sich Zweigfragmente mit den ansitzenden Nadeln, an andern dagegen eine wahre fossile Nadelholzstreu aus abgefallenen Blättern, zerbrochenen Aesten und Zweigen, einzelnen Zapfenschuppen und Samen bestehend. Die Zweige sind dünn und schlank, steif, gerade, nur wenig gebogen; sie und die kleinen Nadeln und Samen deuten an, dafs dieser Nadelholzbaum zu jenen gehört, deren Wachsthum mehr strauch- als baumartig ist, und es fand sich kein stärkeres Astbruchstück als von Bleistiftdicke; an allen aber, zumal an den völlig entblätterten, selbst an jenen von der Dicke schwachen Bindfadens, lassen sich die Blattansätze deutlich wahrnehmen. Der Blattcyklus scheint 7 Elemente gezählt zu haben, und neben der Grundspirale erkennt man noch 2 secundäre Spiralen.

An den Aesten sind die Blätter zweireihig, an den Zweigen dagegen mehr allseitswendig etwas weniger abstehend gestellt, sie sind mit der ganzen Basis angelenkt, sizzend und zu beiden Seiten bis zur Anheftstelle Niederer herablaufend; die dadurch entstehenden Anheftfeldchen sind nicht rundlich erhaben, sondern winklig und es bildet der aus dem Polsterchen in das Blatt übertretende Gefäfsbündel von der Spitze derselben herab eine rippenartig erhabene Leiste. Fig. 16. Taf. XIII. stellt die Zweige in natürlicher Gröfse; fig. 17. ein vergröfsertes Astfragment dar.

Die Blätter sind lineal lanzettlich; schwach sichelförmig gebogen, ihre gröfste Breite fällt unter die Mitte und nach der Spitze zu sind sie allmählig verschmälert und endlich zugespitzt; ihr Rand ist vollkommen glatt; die obere Blattfläche ist eben, die untere dagegen durch eine stark hervortretende glatte, nicht wie bei Cunninghamites dubius. Presl. (Sternberg Flora der Vorwelt, Heft 7. 8. tab. XXXIII. fig. 7. pag. 203) durch eine gekerbte Mittelrippe winklig erhaben. Taf. XIII. fig. 18. ein vergröfsertes Blatt von der untern Seite. Von den Zapfen fand sich nur ein einziges Bruchstück vor; derselbe scheint eirund gewesen zu seyn; es läfst sich jedoch seine Form nicht genauer angeben, da die Spitze

dieses auf Taf. XIII. fig. 19. in natürlicher Gröfse dargestellten Zapfens nicht gut erhalten ist; eben so wenig läfst sich auch daran der Cyklus der Schuppenstellung erkennen.

Die Schuppen sind zahlreich und stehen gedrängt aneinander, sie haben eine ovale Gestalt, sind am Grunde aber sehr verschmälert, wodurch dieselben fast spatelförmig werden; ebenso sind sie nach der Spitze zu verlängert und spitzig ausgezogen, aufserdem vollkommen ganzrandig; auf der obern Seite erscheinen sie flach, auf der untern sind sie dagegen stark gewölbt und mit einer hohen Mittelrippe versehen. Fig. 20. Taf. XIII. eine der Zapfenschuppen vergröfsert. Widerspricht diese Zapfenbildung nicht jener der lebenden Gattung Cunninghamia, was ich nicht zu entscheiden wage, da ich dieselbe überhaupt zu wenig und ihre Früchte gar nicht kenne, so erweitert sich die von Herrn Presl in Sternberg pag. 203, Heft 7. 8. gegebene Diagnose, welche sich lediglich auf das lebende Analogon „Cunninghamia sinensis“ bezieht, durch die Zapfenform und Gestalt der Schuppen.

Die Art aber ist von jener, welche loco cit. beschrieben und abgebildet ist, wesentlich verschieden; darum stelle ich sie hier als neu mit folgender Diagnose auf.

Cunninghamites sphenolepis.**) *Braun.

C. foliis lineari lanceolatis, sessilibus, acutis, falcatis, in ramis distichis, in ramulis vagis, costae laevi; strobilis ovalis; squamis ovato spatulatis integerrimis.

---

*) ὁ, σφήν, Keil; λεπίς, Schuppe.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XII. Baiera dichotoma. Braun. pag. 20.

Fig. 1. 2. 3. Wedel verschiedener Stufen individueller Entwicklung. pag. 16.

Fig. 4. Vollkommen ausgebildeter Wedel. pag. 16.

Fig. 5. Vergröfsertes Fragment, den Nervenbau darstellend. pag. 17.

Fig. 6. 7. Nicht ausgebildete Früchte. pag. 18.

Fig. 8. Desgleichen doppelt dreizählig. pag. 18. 19.

Fig. 9. Die Frucht in vollendeter Reife. pag. 18. 19.

Fig. 10. Strunkfragment mit noch ansitzenden Wedelspindeln. pag. 17.

Tafel XIII. Fig. 11. Wedelfragment von Diplodictyum obtusilobum. Braun. pag. 13.

Fig. 12. Vergröfserter Nervenbau dieses Farrenkrautes. pag. 13.

Fig. 13. Wedelfragment von Zamites brevifolius. Braun. pag. 22.

Fig. 14. Vergröfsertes Blatt davon, den strahlenförmigen Nervenbau zeigend. pag. 22.

Fig. 15. Ein Wedelbruchstück von der untern Seite. pag. 22.

Fig. 16. Zweige von Cunnighamites sphenolepis. Braun. pag. 23.

Fig. 17. Die Blattstellung und Anheftung davon vergröfsert. pag. 23.

Fig. 18. Ein vergröfsertes Blatt von der untern Seite mit der glatten Mittelrippe. pag. 23.

Fig. 19. Fruchtzapfen von Cunninghamites sphenolepis. Braun. pag. 24.

Fig. 20. Eine Zapfenschuppe vergröfsert. pag. 24.

III. Aufzählung der fossilen Pflanzen aus dem untern Lias-Sandstein der Gegend von Bayreuth und vergleichende Zusammenstellung mit jenen von Yorkshire.

Die drei Fundorte in hiesiger Gegend lieferten eine nicht unbedeutende Anzahl fossiler Pflanzen und wenn auch ein jeder nach Art Verschiedenes darbot, so haben sie doch im Betreff der Gattungen unter einander sehr viel Uebereinstimmendes, wie aber auch anderseits mit den Vorkommnissen von Strullendorf und jenen der reichen Pflanzenlager von Brora in Yorkshire; was Graf Münster im v. Leonhard'schen und Bronn'schen Jahrbuch für Mineralogie etc. schon früher bereits bemerkt hat. Die Verschiedenheiten aber, welche sie unter sich zu erkennen geben, dürften als örtlich und vielleicht auch klimatischer Natur zu betrachten seyn und der Verbreitung, sowie dem Wachsthume dieser Gewächse entsprechen; oder auch mit der Entstehungsweise und Art der successiven Beckenausfüllungen in Verbindung stehen; doch mag anderseits die Verschiedenheit der Vegetation dieser Fundorte in der zeitlichen Entwicklung begründet seyn und es ist in dieser Beziehung nicht überflüssig, zu bemerken: dafs, da die thetaer Oase den untern Lagern angehöret, ihre Vegetation jener, der beiden andern desselben Gebildes hiesiger Gegend, in den obern Lagen, also jüngern lange vorangegangen seyn mufs.

Verzeichnifs der fossilen Pflanzen von den Oasen

bei der Fantaisie.	bei der Hart.	bei der Theta.
Algae.	*Algae.*	*Algae.*
1) Halyserites? elongatus. m. Verz. d. Kreis-Sammlung. pag. 93.	— — —	— — —
2) Astrocladium? lineare. m. Verz. d. Kreis-Sammlung. pag. 94.	— — —	— — —
Lichenes.	*Lichenes.*	*Lichenes.*
1) Ramallinites? lacerus. m. Verz. d. Kreis-Sammlung. pag. 94.	— — —	— — —
Fungi.	*Fungi.*	*Fungi.*
1) Uromycetites? concentricus. m. Verz. d. Kreis-Samml. pag. 94.	— — —	— — —

bei der Fantaisie.	bei der Hart.	bei der Theta.
Calamariae.	*Calamariae.*	*Calamariae.*
— — —	1) Equisetites Münsteri. Sternb.	— — —
Filices.	*Filices.*	*Filices.*
1) Thaumatopteris Münsteri Göppert.	1) Thaumatopteris spec. nov.	1) Thaumatopteris Münsteri Göppert. Var. α. abbreviata. „ β. elongata. „ γ. longissima.
		2) Thaumatopteris. spec. nov.
		3) Thaumatopt. spec. nov.
		4) Andriania baruthina. Braun. Var. α. longepinnata. „ β. brevepinnata.
2) Camptopteris crenata. Presl.	2) Camptopteris crenata. Presl.	5) Camptopteris Münsteri. Presl.
3) Camptopteris Bergeri. Presl.	3) Camptopteris spec. nov.	6) Camptopteris spec. nov.
4) Laccopteris Braunii. Göppert.	4) Laccopteris Braunii. Göppert.	7) Laccopteris spec. nov.
5) Laccopteris germinans. Göppert.		8) Laccopteris spec. nov.
6) Aphlebia adnascens? Presl.	— — —	— — —
— — —	— — —	9) Taeniopteris Münsteri. Göppert.
7) Sphenopteris Braunii. Göppert.	— — —	— — —
8) Sphenopteris princeps. Presl.		
9) Sphenopteris patentissima. Göppert.		

bei der Fantaisie.	bei der Hart.	bei der Theta.
10) 11) 12) Sphenopteridis spec. nov.		
13) Neuropteris? trapeziphylla. m. Verz. d. Kreis-Samml. pag. 98.	— — —	10) Neuropteris? alternans. m. Verz. d. Kreis-Sammlung pag. 98.
14) Alethopteris spec. nov.	5) Alethopteris Roesserti? Presl.	11) Alethopteris spec. nov.
— — —	6) Pecopteris whitbiensis. Presl. Var. α. Lindleyana. Presl. „ β. nebbensis. Presl. „ γ. Brongniartii. Presl.	12) Pecopteris Braunii. v. Münster. Jahrb. f. Mineral. 1836. pag. 515. Var. linguata. m.
15) Kirchneria decurrens. m.	— — —	— — —
16) 17) 18) Kirchneria spec. nov. Verz. d. Kreis-Samml. pag. 97.		
Hydropterides.	*Hydropterides.*	*Hydropterides.*
— — —	1) Baiera dichotoma. m.	— — —
1) Sagenopteris elongata. v. Münster, Jahrb. f. Mineralogie 1836. pag. 510.	— — —	1) Sagenopteris elongata. v. Münster. Jahrb. f. Mineral. 1836. pag. 510.
2) Pillularites? Braunii. Göppert. Germar Handb. f. Mineral. pag. 438.	— — —	— — —
Selagines?	*Selagines.*	*Selagines.*
1) Psilotites? robustus. m. Verz. d. Kreis-Sammlung pag. 98.	— — —	— — —
Zamiae.	*Zamiae.*	*Zamiae.*
1) Podozamites distans. m.	— — —	1) Podozamites spec. nov.

bei der Fantaisie.	bei der Hart.	bei der Theta.
2) Podozamites lanceolatus m.		
3) 4) 5) 6) Podozamitis spec. nov.		
7) Otozamites acuminatus. m.	1) Otozamites brevifolius. m.	— — —
Pterozamites m.		Pterozamites m.
α. Taeniopteroides.	— — —	α. Taeniopteroides.
8) Pterozamites scitamineus. m. (Taeniopteris scitamineus. Presl.)		2) Pterozamites vittatus. m. (Taeniopteris vittata. Brong.)
9) Pterozamites obovatus. m. (Ptopteris ovalis Lindl.)		3) Pterozamites spec. nov.
		4) Pterozamites major m. (Taeniopteris major. Lindl. and Hutton.)
β. Aspleniopteris.	— — —	— — —
10) Pterozamites heterophyllus m. (Zamites heterophyllus. Presl.)		
11) 12) Pterozamites spec. nov.		Pterozamites. m.
— — —	— — —	γ. Nilsonia.
		5) Pterozam. contiguus. m.
		6) Pterozamites elegantissmus. m.
		7) Pterozamites intermedius. m.
		8) Pterozamites speciosus. m Neuen Jahrb. f. Mineral. 1836. pag. 516—517.
		9) 10) Pterozamitis spec. nov.

bei der Fantaisie.	bei der Hart.	bei der Theta.
— — —	— — —	Pterozamites. m. δ. Ctenis. 11) Pterozamites angustus. m. 12) Pterozamites abbreviatus m. 13) Pterozamites marginatus. m. 14) Pterozamites inconstans. m.
Gramineae.	*Gramineae.*	*Gramineae.*
1) Poacites Arundo. m. 2) Poacites Paspalum. m. Verz. d. Kreis-Sammlung pag. 99.	— — —	1) Poacites Nardus. m. Verz. d. Kreis-Samml. pag. 99.
Cyperaceae.	*Cyperaceae.*	*Cyperaceae.*
1) Cyperites scirpoides. m. 2) „ thyphoides. m. Verz. d. Kreis-Sammlung pag. 99.	— — —	1) Cyperites caricinus. m. Verz. d. Kreis-Sammlung pag. 99.
Coniferae.	*Coniferae.*	*Coniferae.*
1) Brachyphyllum mamillare? Brong. 2) Brachyphyll. spec. nov. 3) 4) Voltziae spec. nov.	— — —	— — —
— — —	— — — 1) Cunninghamites sphenolepis. m.	— — — 1) Cunninghamites spec. nov.

Zusammenstellung nach Klassen, Gattungen und Artenzahl.

Fantaisie.	gen.	spec.	Hart.	gen.	spec.	Theta.	gen.	spec.	gen. im Ganzen	spec. im Ganzen
1) *Algae?* . .	2	2	. . . .	—	—	. . .	—	—	2	2
2) *Lichenes?* .	1	1	. . . .	—	—	. . .	—	—	1	1
3) *Fungi?* . .	1	1	. . . .	—	—	. . .	—	—	1	1
4) *Calamariae* .	—	—	. . . .	1	1	. . .	—	—	1	1
5) *Filices* . .	8	18	. . . .	5	6	. . .	8	12	11	32
6) *Hydropterides*	2	2	. . . .	1	1	. . .	1	1	3	4
7) *Selagines?* .	1	1	. . . .	—	—	. . .	—	—	1	1
8) *Zamiae* . .	3	12	. . . .	1	1	. . .	3	14	3	27
9) *Gramineae* .	2	2	. . . .	—	—	. . .	1	1	1	3
10) *Cyperaceae.* .	2	2	. . . .	—	—	. . .	1	1	1	3
11) *Coniferae* .	2	4	. . . .	1	1	. . .	1	1	3	6
zusammen	24	45	zusammen	9	10	zusammen	15	30	28	81

Aufser diesen fossilen Vegetabilien kommen an allen drei Fundorten noch gar mancherlei Fragmente und einzelne Pflanzentheile, als: Früchte, Samen, Stengel, Wurzeln etc. vor, welche zum Theil den verzeichneten Pflanzenarten nicht anzugehören scheinen und der botanischen Bestimmung Schwierigkeiten entgegenstellen. Das Verzeichnifs derselben, als ein Nachtrag zu gegenwärtigem, wird bei einer spätern Gelegenheit bekannt gemacht werden.

Nimmt man von den einzelnen Erscheinungen, das heifst von jenen Gewächsen, die an diesen Fundorten nur höchst selten oder gar nur ein einzigesmal vorkamen und für die Totalität der Vegetationen zwar von Wichtigkeit sind, für den Charakter derselben, um den es sich besonders als ein geognostisches Hilfsmittel handelt, aber eine geringere Bedeutung haben, Umgang, sowie auch von jenen, noch gewifsen Fragen unterworfenen Pflanzen, wie unter andern den Algen, Flechten und andern mehr, was immer noch zweifelhafte Gegenstände sind, und nimmt man dagegen mehr auf die häufiger vorkommenden, als geeigneter zur Beurtheilung der Vegetations-Verhältnisse und deren gegenseitigen Beziehungen Rücksicht, so bieten sich folgende Eigenthümlichkeiten der Flora dieser drei Oasen dar. Die Oase bei der Fantaisie zeichnet sich durch die vielen Arten der Gattung Sphenopteris, den Abtheilungen der Davalloides und Cheilanthoides zugehörend, aus; die Sphenopterides fehlen den übrigen Fundorten gänzlich. Ebenso aber auch die neue noch zu beschreibende Gattung Kirchneria. m. und das sonderbare Coniferengenus Brachyphyllum. Die Harter Oase hat allein Equiseten und das neue Genus Baiera. Die Thetaer

Oase dagegen besitzt vorzugsweise die Gattung Taeniopteris. Göppert (nicht Brongniart's) und Sagenopteris, die daselbst in ungeheurer Menge, bei Fantaisie nur in einem einzigen Fiederblättchen vorkam, sowie das neue Genus Andriania. Sie ist noch besonders ausgezeichnet durch den Reichthum von Zamien der Gattung Pterozamites und zwar von den beiden Untergattungen Nilsonia und Ctenis.

Aus diesen Eigenthümlichkeiten könnte man für erstere mehr auf eine Vegetation eines trockenern Bodenverhältnisses, für die zweite auf stagnirende Wasserverhältnisse und für letztere auf eine, an vegetabilischem Moder reiche Sumpfvegetation schliefsen.

Die Vegetationen der Fantaisier und der Thetaer Oasen haben durch Arten aus den Gattungen: Thaumatopteris, Camptopteris, Laccopteris, Alethopteris, Pterozamites. α. Taeniopteroides, durch Gräser und Halbgräser; die Harter und Thetaer wiederum durch die Genera: Pecopteris und Cunninghamites Gemeinsames. Und allen zugleich gehören die Gattungen: Thaumatopteris, Camptopteris, Laccopteris, Alethopteris an; sie geben dadurch eine grofse Uebereinstimmung im Vegetationshabitus zu erkennen, der insbesondere durch die eigenthümlichen Coniferen, Farrenkräuter, Hydropteriden und Zamien, zwar nur von wenigen Familien, aber durch die morphologische Bedeutung derselben und Abgeschlossenheit nur um so bestimmter ausgedrückt und schärfer markirt ist; dadurch aber zumal sehr geeigenschaftet seyn dürfte, als charakteristisch für die nichtmarinischen Erzeugnisse der Juraformation, insbesondere aber für den untern Liassandstein hiesiger Gegend und mit ihm contemporärer Gebilde anderwärts, zu dienen; was versuchsweise die Vergleichung der hiesigen Vorkommnisse mit jenen aus den Scarborough-Schichten Englands erweisen dürfte.

Die Thallophyten (Algen, Flechten und Schwämme) sind hier wie dort zweifelhaft, daher nicht besonders zu beachten.

Aus dem untern Liassandstein von Bayreuth.	Aus den Scarborough-Schichten Englands.
Calamariae.	*Calamariae.*
1) Equisetites Münsteri. Sternberg.	1) Equisetum laterale. Lindl. and Hutton.
Filices.	*Filices.*
1) Thaumatopteris Münsteri. Göppert.	1) Phlebopteris contigua. Brongniart. (zweifelsohne eine Thaumatopteris.)
2) Sphenopteris, mehrere Arten.	2) Sphenopteris, mehrere Arten.
3) Alethopteris, desgl.	3) Alethopteris, desgl.
4) Pecopteris, desgl.	4) Pecopteris, desgl.
Pecopteris whitbiensis. Presl.	Pecopteris whitbiensis. Presl.

Aus dem untern Liassandstein von Bayreuth.

Hydropterides.

1) Sagenopteris elongata. m.

2) Baiera dichotoma. m.

Zamiae.

1) Podozamites distans. m.

2) Otozamites. m., mehrere Arten.

3) Pterozamites. α. Taeniopteroides. m. mehrere Arten.

4) Pterozamites. δ. Ctenis. mehrere Arten.

Coniferae.

1) Brachyphyllum mamillara? Brongn.

2) Cunninghamites sphenolepis. m.

Aus den Scarborough-Schichten Englands.

Hydropterides.

1) Glofsopteris Phillipsii. Brong. (vermuthlich eine Sagenopteris.)

2) Baiera furcata. m. und mehrere Arten.

Zamiae.

1) Podozamites lanceolatus. m. (mit P. distans doch nur eine Art.)

2) Otozamites. m., mehrere Arten.

3) Pterozamites α. Taeniopteroides. m. mehrere Arten.

4) Pterozamites. δ. Ctenis. mehrere Arten.

Coniferae.

1) Brachyphyllum mamillare. Brongn.

2) Lycopodites Williamsonis. Lindl. and Hutton. (eine Conifere vermuthlich zu Cunninghamia.)

Beide vorweltlichen Landesfloren haben demnach 13 Gattungen gemeinschaftlich, und von einigen sogar dieselben Arten aufzuweisen, wie: Pecopteris whitbiensis. Presl, Podozamites distans, von Otozamites und Pterozamites viele Arten vollkommen überein, und das sonderbare Coniferengenus Brachyphyllum kommt beiden zu. Fortgesetzte Untersuchungen und neue Entdeckungen werden beide Floren immer mehr einander nahebringen; die Gesammtheit aber ihrer Gattungen und Arten wird für die Geschichte der Veränderungen, welche die Pflanzenwelt in einer der frühern Perioden der Erde erlitten hat, einen überaus wichtigen und wesentlichen Stoff darbieten.

IV. Ueber fossile Zamien, zunächst über einige neue Arten der Gattung Ctenis.

Phillips gab zuerst in den illustrations of the Geologie of Yorkshire unter der Benennung „Cycadites sulcicaulis“ die Abbildung und Beschreibung eines fossilen Gewächses von gar merkwürdigen, Versuche eine Aehnlichkeit mit lebenden aufzufinden, zurückweisenden Typus und zählt sie zu den räthselhaften Formen der vorweltlichen Cycadeen. Lindley und Hutton theilten in der fossil Flora of great Britain. Heft XI. Nr. 103. eine vortreffliche Abbildung dieser Pflanze mit und machen ein neues Genus daraus, welches sie „Ctenis“ nennen und stellen dabei die Ansicht auf, dafs diese vegetabilischen Ueberreste einer Palme zugehören. Presl in Sternbergs Versuch einer Flora der Vorwelt, Heft 7. 8. pag. 163. ist der Meinung, dafs diese fossile Pflanze weder zu den Cycadeen, noch zu den Palmen, sondern zu den Farrenkräutern zu rechnen wäre, weil die Zahl der Venen und deren unmittelbarer Austritt aus der Spindel bei mehreren fossilen Farrengattungen, als: Cyphopteris, Odonopteris, Taeniopteris und Alethopteris vorkommen; die Aehnlichkeit mit der zweiten Abtheilung von Taeniopteris nicht zu bezweifeln sey; die länglichen rhomboidalen Venenmaschen wie bei der lebenden Gattung Platycerium beschaffen wären und eine gewifse Aehnlichkeit, wenn man den parallelen Nervenverlauf in den Spitzen fruchttragender Spaltlappen von Platycerium alcicorne damit vergleicht, nicht fehlet.

Mit der englischen Pflanze im Wesentlichen übereinstimmend, kam in dem reichen Pflanzenlager von Theta eine Pflanze vor, die man, da sich zwischen ihr und der englischen im Grunde nur leise Unterscheidungsmerkmale ergeben, als eine und dieselbe Art betrachten und erstere als eine gröfsere, letztere als die kleinere Form ansehen könnte. Indessen ergeben sich bei genauerm Vergleich denndoch einige Umstände, welche die Artenidentität wenigstens zweifelhaft machen, zumal aber läfst der aufserordentlich deutlich wahrnehmbare Nervenbau Merkmale erkennen, welche beide den Pterophyllen sehr nahe stellt. Die länglich-rhomboidalen Venenmaschen, deren Lindley und Hutton als eine Eigenthümlichkeit der Ctenis falcata von Gristorpe-Bay gedenken und loc. cit. seithalb der Hauptzeichnung durch Vergröfserung verdeutlichen, lassen sich an der hiesigen Pflanze nicht erkennen; sie zeigt vielmehr unverkennbar den Parallelismus der Nerven, wie er einer der Formenreihen der fossilen Zamien, den Pterophyllen, Nilsonien und Aspleniopteriden. Antor. eigenthümlich ist, und solchen auch die Hauptfigur in der fossil Flora am angeführten Orte darstellt.

Von einer Maschenbildung oder Gablung ist bei der hiesigen Pflanze durchaus nichts zu bemerken; es treten die einfachsten Nerven unmittelbar aus der Spindel des gefiederten

Blattes, verlaufen mit anfänglicher Neigung zur Convergenz, darauf aber parallel, ohne irgend einer Theilung bis zur Fiederblattspitze erkennbar. Der Parallelism derselben erleidet aber auch dadurch noch eine Störung, indem hie und da zwischen geraden regelmäfsigen Nerven, in Folge von Hemmungen im Wachsthum des Fiederblattes einzelne, dann aber immer als unregelmäfsige Gestaltungen oder als Mifsbildung, gebogen und mithin von dem einen der nächsten Nerven sich entfernend und dem entgegengesetzten sich nähernd; wodurch man allerdings, bei öfterer Wiederholung und extremer Beugung versucht werden könnte, eine Nerventheilung (Anastomose) zu erblicken. Allein ganz normal entwickelte Fiederblättchen lassen davon nicht das geringste erkennen. Zu dieser Unähnlichkeit mit Platycerium sowohl, wie auch allen übrigen Farrenkräutern der Jetzt- und Vorwelt, gesellt sich aber auch noch die eigenthümliche Anheftung der Fiederblättchen, welche sehr einladet, das Genus Ctenis nach Phillips Vorgang wiederum den fossilen Cycadeen zuzuführen. Sie steht aber auch in allen Beziehungen der Gattung Pterophyllum. Brong. so nahe, dafs eine Vereinigung beider weit geeigneter wäre, als sie noch länger nebeneinander, oder gar die eine bei den Farrenkräutern, die andere bei den Cycadeen bestehen zu lassen, um so mehr, da ein Hauptunterscheidungs-Merkmal, die anfängliche Convergenz der Nerven bei Ctenis und bis zum Grunde parallele bei Pterophyllum, bei genauerer Prüfung an Bedeutung verliert.

Die meisten fossilen Zamien stimmen rücksichtlich der Form der Spindel, eigentlich Mittelrippe der einfachen und fiederspaltigen Arten, darinnen überein, dafs sie auf der untern Seite eine rundlich erhabene starke Leiste darstellt, während sie auf der obern dagegen flach, meist sogar mehr oder weniger tief ausgefurcht erscheinet. Diese letztere ist stets die Anheftungsseite der Fiederblättchen oder überhaupt der Blattflächen, nie sind dieselben seitenständig, sondern durchaus oberständig, ja oftmals berühren sich die beiden Hälften der Blattflächen auf der obern Spindelseite und bedecken dieselbe dann ganz und gar. Liegt in diesem Falle das Blatt mit der untern Seite auf dem Gesteine auf, so entgeht dem Betrachter gar oft die Beschaffenheit der Spindel und in entgegengesetzter Weise sieht man nicht immer die Anheftstellen der Fiederblättchen oder Blattflächen und was gar am fatalsten ist, es bedeckt dann zugleich die aufliegende Spindel die Basis derselben, wodurch deren Untersuchung erschweret, in manchen Fällen unmöglich gemacht wird. Wie leicht kann dann, in Folge der Verdeckung, die anfängliche Nervenconvergenz und die Anheftung mit auf- und abwärtsverbreiteter Basis der Fiederblättchen nicht zu erkennen seyn und dann aus einer Ctenis ein Pterophyllum werden.

Neben dem Nervenverlauf bietet hauptsächlich die Art der Anheftungen der Fiederblättchen einen guten Anhalt dar zur Unterscheidung von drei Hauptformen als Gattungen;

welche dann nach der besondern Blattform, ob einfach oder gefiedert, nach Form, Stellung und Basis der Fiederblättchen, sich zum Theil in Untergattungen, welche theilweise den Brongniart'schen Gattungen entsprechen, auflösen. Man könnte daher die fossilen Zamien auf folgende Art classifiziren.

I. Gattung. **Otozamites.** Braun.

(Odontopteris. Sternb.; Zamites. Brong. und Presl.)

Blätter gefiedert; Fiederblättchen abwechselnd und gedrängt, geöhrt und nur mit einem Theil der Basis angeheftet; Nerven von der Anwachsstelle an strahlenförmig zum Blattrande verlaufend.

Es gehören zu dieser Gattung z. B.: Z. falcatus; Z. Schmiedelii; Z. Bechii; Z. whitbiensis; Z. Bucklandii; Z. undulatus. Presl.; Z. brevifolius. m. und wahrscheinlich auch Cycadites plumula. Presl. etc.

II. Gattung. **Podozamites.** Braun.

(Zamia. Brongniart. Zamites. Presl.)

Blätter gefiedert; Fiederblättchen abwechselnd fernstehend, durch Zusammenziehung an der Basis gleichsam gefufst. Nerven von der Austrittstelle an bogig, in der Mitte fast grade und parallel zur Spitze der Fieder verlaufend.

Zu ihr gehören: Zamites distans. Presl; Zamia lanceolata. Lindley and Hutton; und noch die 4 neuen Arten von hier etc.

III. Gattung. **Pterozamites.** Braun.

(Taeniopteris. Brong. zum Theil; Pterophyllum Brong.; Aspleniopteris. Sternb.; Nilsonia. Brongn.; Ctenis. Lindley and Hutton.

Blätter einfach oder gefiedert; Fiederblättchen mit der ganzen Breite der Basis angeheftet; Nerven nicht vereinigt, sondern einzeln in der ganzen Länge der Anheftelinie der Blatt- oder Fiederblattflächen austretend, parallel zum Theil mit Neigung zu anfänglicher Convergenz zur Spitze verlaufend.

1. Untergattung. **Taeniopteroides.** Braun.

(Taeniopteris zum Theil Brongniart, nicht Göppert; Glossopteris. Brong. zum Theil; Aspidites. Göppert zum Theil; Otopteris. Lindley and Hutton.)

Blattform einfach, oder Neigung zur Fiederspaltigkeit zeigend, am Grunde verschmälert; Nerven sichelig gebogen, parallel.

Zu ihr dürften die Arten gehören: Taeniopteris vittata. Brong.; T. scitaminea. Presl; T. latifolia. Brong.; T. abnormis. Gutbier; T. major. Lindley and Hutton; T. Bertrandii. Brong.; T. ovalis Lindley and Hutton; und eine noch unbeschriebene Art von hier etc.

2. Untergattung. Pterophyllum. Brongniart.

Blätter gefiedert; Fiederblättchen gegenständig, am Grund und Mitte gleichbreit; Fiederausschnitt bandförmig. Nerven vom Austritt an parallel?

Hieher sämmtliche Arten der Brongniart'schen Gattung.

3. Untergattung. Asplenioperis. Sternberg.
(Zamites. Presl. zum Theil.)

Blätter gefiedert; Fiederblättchen am Grunde aber nur abwärts verbreitert, unregelmäfsig gegenständig; Fiederausschnitt von zwei ungleichen und einseitswendigen Parabelästen gebildet. Nerven parallel zum Rande verlaufend, gleichförmig.

Zu diesem Subgenus gehören unter andern: Zamites Münsteri; Z. acuminatus; Z. heterophyllus; nebst den zwei im Verzeichnifs hiesiger Vorkommnisse angegebenen neuen Arten etc.

4. Untergattung. Nilsonia. Brongniart.
(Zamites. Presl. zum Theil.)

Der Charakter dieser Untergattung ist dem der vorigen ganz gleich, mit dem einzigen Unterschied, dafs bei Nilsonia zwischen den übrigen Nerven einzelne stärker hervortreten.

Es gehören hiezu die Brongniart'schen Nilsonien, deren Zahl durch die neuen Arten von hier vermehrt wird.

5. Untergattung. Ctenis. Lindley and Hutton.

Blätter gefiedert; Fiederblättchen am Grunde nach unten und oben verbreitert, der Ausschnitt zwischen ihnen ist eine vollkommene Parabel; Nerven mit anfänglicher Neigung zur Convergenz parallel.

Hieher: Ctenis falcata. Lindley and Hutton. und 4 neue Arten von hier.

Diese drei Gattungen sind sehr scharf von einander getrennt; jede stellt ein in sich Abgeschlossenes dar, keine geht durch bekannt gewordene Mittelformen in die andere über und ob solche noch aufgefunden werden, möchte sehr zu bezweifeln seyn. Anders verhält es sich dagegen mit den Untergattungen von Pterozamites, diese gehen offenbar in einander über; die Taeniopteroides nähern sich durch Andeutung zur Fiederspaltung den Aspleniopterides; diese aber gehen wiederum in die Nilsonien über, der Unterschied zwischen letzteren ist ohnehin sehr subtiler Natur, denn es treten bei Aspleniopteris, wenn auch scheinbar nur zufällig, doch öfters einzelne Nerven stärker hervor, während sie oftmals bei Nilsonia fast gleichförmig sind. Wie nahe verwandt Ctenis mit Pterophyllum,

ist bereits angeführt worden, und es ist auch nicht zu verkennen, dafs durch die Neigung zur einfachen Blattform Ctenis in Taeniopteroides übertritt, wodurch sich der Formencyklus der Untergattungen vollkommen abschliefst.

Die Spindel der hier vorkommenden Arten von Ctenis zeigt etwas Eigenthümliches, das den übrigen verwandten Untergattungen fehlet, und dessen die Verfasser der fossil Flora von der englischen Art nicht erwähnen, ihr aber wohl gleichfalls zustehen dürfte. Man bemerkt nehmlich auf ihrer obern Seite, in deren Mitte und nach ihrer ganzen Länge eine ununterbrochene Reihe in die Quere gestellter wulstiger Knötchen; deren Anzahl jener der Nervenpaare in den gegenständigen Fiederblättchen zu entsprechen scheint, da sie mit der Zahl der vorhandenen Nerven ebenfalls an Anzahl zu- oder abnehmen, und zwar auch noch in der Art eine Beziehung zu einander zeigen, dafs sie an Gröfse zunehmen mit der Abnahme der Nervenzahl einer Fieder- oder auch gleichlanger Spindeltheile.

Ob Ctenis falcata von Scarborough dieselbe Beschaffenheit der Spindel zeigt, läfst sich aus der Abbildung loc. cit. nicht entnehmen; da dieselbe das Blatt von der untern Seite mit der rundlich erhabenen der Länge nach gestrichelten Spindel darstellt und Original-Exemplare von diesem Fundorte nicht untersucht werden konnten. Hat sie aber mit den hiesigen Arten diese Eigenthümlichkeit gemein, so dürfte dieselbe als ein wichtiges Merkmal besondere Beachtung verdienen; vielleicht einen Gattungsunterschied darbieten. Zwar wurde zuweilen an hiesigen Nilsonien etwas Aehnliches bemerkt; allein es bestund mehr in einer oft linienlangen Verdickung der Nerven am Grunde der Fiederblättchen zu beiden Seiten. Diese Erscheinung zeigte sich nur bei wenigen der vielen untersuchten Exemplare und mag daher blos individueller Art seyn, während sie an allen, selbst den kleinsten Stücken der Ctenis von der Theta und bei allen Arten deutlich zu erkennen ist.

Zugleich mit den Blättern, zumal von Ctenis augusta. m., vorkommend, fanden sich hier länglich ovale, fast keulenförmige, kapselartige, zusammengedrückte Früchte, ½ bis 1 Zoll lang, mit runzlig grubiger Oberfläche. Sind die Blätter und fruchtähnlichen Gebilde, die beide miteinander vorkommen, letztere aber keiner der andern Pflanzen von demselben Fundort zugewiesen werden können, vielleicht Organe eines und desselben Gewächses, zu welcher der bekannten Pflanzenfamilien gehört es alsdann? ob nicht vielleicht gar zu den Hydropteriden? — Folgende, auf Taf. XI. nach Original-Exemplaren aus der Sammlung des Herausgebers der Beiträge zur Petrefaktenkunde und nach einigen ergänzenden Stücken des Verfassers dieses Aufsatzes abgebildete Arten fanden sich bisher hier vor.

1) *Ctenis angusta.* *Braun.*

C fronde pinnata lanceolato-lineari; pinnis linearibus, angustis; integerrimis, obtusiusculis, laeviter falcatis, sex usque septemnerviis.

Wie schon bemerkt wurde, steht diese Art der Ctenis falcata von Scarboroug in Allem so nahe, dafs man beinahe Anstand nehmen sollte, sie dennoch als eigene Art aufzuführen. Bei beiden ist die Form der Fiederblättchen gleich, im Mittel übertrifft ihre Länge 12- bis 15mal deren Breite, daher schmal lineal; doch sind die der hiesigen Pflanze nicht so sichelförmig gebogen und an der Spitze stumpflich, während von jener in der fossil Flora angegeben ist: „and tapering to a narrow pointed apex", was doch mehr acuminatus heifst. Die Nervenzahl der hiesigen Art ist stets 6, meistens 7; bei der englischen lassen sich dagegen 12 bis 14, also doppelt so viele erkennen, sie scheint daher ein gutes Unterscheidungszeichen darzubieten. Taf. XI. fig. 1 b.

Gegen die Spitze des Blattes zu verwandelt sich die Gegenständigkeit der Fiedern, sie werden an Länge abnehmend abwechselnd; das Ende bezeichnet ein 3- bis 4mal kleineres, schwächeres Blättchen. Nach der Basis zu nehmen die Fiedern schneller ab und bilden ganz zu unterst verschwindende, kleine rundlige herablaufende Läppchen. Vollständige Blätter können eine Länge von 8 bis 10 Zoll und darüber erreicht haben. Taf. XI. fig. 1 a.

Zuweilen stehen die Fiederblättchen etwas ferner von einander, die Pflanze scheint robuster gewesen zu seyn; was eine leise Spielart andeutet. Taf. XI. fig. 3. Andere Abänderungen fanden sich nicht, obschon dieses Gewächs häufig vorkam.

2) *Ctenis abbreviata.* *Braun.*

C. fronde pinnata; pinnis linearibus, integerrimis, speciei prioris dimidiae longitudine, obtusiusculis, arcuatis, quinque usque sexnerviis.

Die zweite Art von demselben Fundorte, jedoch seltener, ist von der ersten in demselben Grade nur verschieden, wie diese selbst von Ctenis falcata; betrachtet man sie und die englische Pflanze als Endformen einer Art, so steht Ctenis angusta, zwischen beiden den Uebergang bildend, in der Mitte. Bis es möglich wird, hierüber etwas Bestimmteres anzugeben, wozu insbesondere die genauere Vergleichung mit den englischen Formen verhelfen würde, sey sie hier als Art aufgeführt; obschon sie vielleicht später nur als eine Abänderung von erster Art angesehen werden wird. Ihre Blattform um ein Drittheil kleiner als die der vorigen Art, ist von jener nicht viel verschieden; sie ist um etwas weniger lineal, während das Blatt der vorigen Art in's lanzetlich-lineale übergeht. Der Hauptunterschied zwischen beiden liegt in der Gestalt

der Fiederblättchen und Zahl der Nerven; erstere sind nur 5- bis 6mal so lang als breit, mithin im Verhältnifs um die Hälfte kürzer als bei Ctenis angusta, und die Nervenzahl ist 5, nur in einzelnen Fällen sind deren 6 vorhanden. Im übrigen sind beide Arten einander ganz gleich. Taf. XI. fig. 2ᵃ. 2ᵇ.

3) *Ctenis marginata.* *Braun.*

C. fronde pinnatifida, laciniis lanceolatis, obliquis, dentiformes, integerrimis, obtusatis, inflexo-marginatis, nervis minutis crebris.

Das Pterophyllum pecten. Lindley and Hutton fossil Flora. Heft XI. Nr. 102. von Gristorpe-Bay gleicht dieser Pflanze gar sehr, und nur die genauere Untersuchung läfst wesentliche Merkmale zur Unterscheidung beider auffinden. Die schlanke lineale Blattgestalt, deren Breiten- und Längenverhältnifs wie 1 : 20 beiläufig, ist beiden eigen; ebenso die vielen, kleinen, gedrängt-gegenständigen, zahnförmigen, schiefen lanzetlichen Fiederblättchen. Die Beschaffenheit der Spitze und des Grundes der Blätter ist der von Ctenis angusta nicht unähnlich, nur ist die Längenabnahme der Fiederlappen nach dem Grunde zu eine viel leisere, die Verschmälerung daher sehr langsam.

Die Nerven sind so aufserordentlich fein, dafs sie mit blofsem Auge nicht beobachtet werden können; durch mäfsige Vergröfserung werden sie bemerkbar, aber auch dann nur schwach, da die lederartige Blattsubstanz sie verdeckt und undeutlich macht. Die beiden äufsern Nerven jeder Seite sind jedoch um vieles stärker, geben sich daher deutlich zu erkennen, veranlassen und bezeichnen die Faltung des Randes aufwärts der kleinen Fiederlappen. Im Ganzen scheinen 7 Nerven vorhanden zu seyn, denen ebensoviele Knotenwülstchen auf der Spindel, die der Zeichner Taf. XI. fig. 4ᵇ. zu klein, gedrängt und in zu grofser Anzahl dargestellt hat. Wie die äufsern, so convergiren auch die feinern innern Nerven und verlaufen so zur Spitze. Der in der fossil Flora loc. cit. durch Vergröfserung angegebene Nervenbau, ist der von der Basis des Fiederblattes an parallele von Pterophyllum, und somit beide Pflanzen absolut verschieden.

Taf. XI. fig. 4ᵃ. ist ein erwachseneres, jedoch etwas beschädigtes Blatt; diese Art kam überhaupt nur sehr selten, meist aber sehr fragmentarisch vor; fig. 4ᵇ. ein vergröfserter Fiederlappen, mit der aufwärts gerichteten Randfaltung. Fig. 5ᵃ. stellt ein jüngeres sehr gut erhaltenes Blatt dar, dessen Orginal sich in der hiesigen Kreis-Naturalien-Sammlung befindet. Fig. 5ᵇ. aber einen Fiederlappen von der untern oder Rückseite des Blattes, mit dem charakteristischen Rand. Eine den Nervenbau verdeutlichende Vergröfserung desselben wurde leider den übrigen Abbildungen zuzugeben versäumt.

4) *Ctenis inconstans.* Braun.

C. foliis irregulariter pinnatifidis; laciniis variabilissimis, mox linearibus, mox latis latissimisque, integerrimis, truncatis, infimis decurrentibus.

Diese Pflanze, in mehrfacher Beziehung ein Muster der Vielgestaltigkeit, vereinigt in sich die Eigenthümlichkeiten beinahe aller Subgenera von Pterozamites. Sie ist aber, wie in typischer, ebenso aufserordentlich polymorph auch in individueller Beziehung. Von den vielen untersuchten Exemplaren kommt in Gestalt nicht eines mit dem andern überein und wer nur wenige zu sehen Gelegenheit hat, hält sie miteinander für Spielarten, während es doch nur Zufälligkeiten individueller Entwicklung der einzelnen Blätter selbst sind, welche diese Vielgestaltigkeit bedingen. Die beiden, unter vielen solchen mannigfaltig gestalteten ausgesuchten und Taf. XI. fig. 6. und 7. abgebildeten Blätter zeigen einerseits die Neigung zur Fiederspaltigkeit, anderseits aber eben so jene zur Ganzrandigkeit und Einfachheit, welch' letztere oft sogar nur durch seichtere zufällige Einschnitte unterbrochen zu seyn scheint, und stellen bei weitem die extremsten Formen der Pflanze nicht dar, denn es liegen Stücke vor, die fast bis zur Spitze ungetheilt sind und ganz am Ende erst durch wenig Fiederlappen die vorherrschende Neigung zu erkennen geben, während an andern gerade das Gegentheil sichtbar wird, indem eine mehr oder weniger regelmäfsige Fiederung oder Fiederspaltung fast bis zur Basis hinabreicht, dort aber plötzlich aufhört und den ganzen Grundtheil ganzrandig läfst. Im Allgemeinen stimmen jedoch alle untersuchten Exemplare darinnen überein, dafs nach oben die Theilung, nach unten zu dagegen die Ganzrandigkeit vorherrscht. Vollkommen einfache oder vollständig fiederspaltige Blattindividuen fanden sich nicht vor.

Die Anzahl der Nerven der Fiederlappen ist gar zu ungleich und giebt daher kein Kennzeichen ab, wenn man es nicht gerade in dieser Unbestimmtheit und Wandelbarkeit finden will, da die übrigen Arten hierinnen constantere Verhältnisse darbieten. Die Nerven an und für sich sind weit zarter und feiner, als bei den beiden ersten Arten, haben dagegen denselben, erst in minderem Grade convergirenden, dann aber parallelen Verlauf, jedoch stets zum Rande, oder zur Stelle der Abstuzzung der Fiederlappen. Taf. XI. fig. zwischen 6 und 7. Dieselbe fig. zeigt auch noch, dafs diese Art die der Nervenzahl entsprechenden Knotenwülstchen auf der Spindel ebenfalls besitzt und auch darinnen mit den übrigen übereinstimmt.

Was Phillips in der geology of Yorkshire. plat. VIII. fig. 4. abbildet und für Aspleniopteris Nilsoni, jedoch mit einem Fragezeichen, hält, kommt sehr mit dieser

Art Ctenis überein. Lindley and Hutton bringen zu ihrem Pterophyllum Nilsoni die Phillip'sche Pflanze; aber gewifs ist diese und die Ctenis inconstans von jener Pflanze, die sie, fossil Flora Heft VII. Nr. 67. fig. 2. abbilden, verschieden. Ihr Pterophyllum minus. loc. cit. fig. 1. ist dagegen der Aspleniopteris Nilsoni. Phillips viel ähnlicher. Ueberhaupt scheint es, als ob unter diesem Namen einige Arten kursirten und für ein und dieselbe gehalten würden.

Die Ctenis inconstans kam zwar nicht in solcher Menge wie C. augusta vor, doch war sie nicht so selten und einzeln, als die beiden andern Arten. Sie gehört aber immer zu den am allermeisten auffallenden Pflanzengestalten der Vorvegetation, von welcher die Flora der Oase bei der Theta Zeugnifs giebt.

V. Ueber Andriania baruthina, eine neue fossile Pflanzen-Gattung aus dem untern Liassandstein von der Theta bei Bayreuth.

Unter den bei Theta vorgekommenen fossilen Pflanzen zeichnen sich mehrere durch Zierlichkeit der Form nicht minder, als auch durch ihren besonders gut erhaltenen Zustand aus; man kann von ihnen behaupten: dafs sie in beiden Beziehungen die schönsten fossilen Pflanzen sind, die je gefunden wurden. Zumal aber gilt dies von den Zamien und den Farren, welch' letztere zwei auffallende Eigenthümlichkeiten besitzen: nehmlich aufsergewöhnlich grofse Fruchtkapseln, an welchen ein scharfes und geübtes Auge unbewaffnet und ohne Anstrengung sogar den Gliederring wahrzunehmen vermag; sowie auch eine vorherrschende radförmig gefiederte Spindeltheilung. Die aus derselben hervorgehende Wedelform war offenbar die gewöhnlichere der Farren dieses merkwürdigen Vorkommens und seiner kleinen Flora; während die Jetztwelt diese nur wenigen Arten eigene Gestalt als eine im Verhältnifs seltnere Erscheinung aufzuweisen hat.

Sie ist den Gattungen von daher: Thaumatopteris. Goeppert. Laccopteris. Presl., sowie der neuen Gattung Andriania eigen und es ist sogar nicht unwahrscheinlich, dafs der Riese jener Vegetation „Taeniopteris Münsteri. Goeppert.“ mit beinahe fufslangen Fiederblättchen — man kommt fast bei der Anwendung dieses Terminus zu ihrer Bezeichnung in Verlegenheit — gleichfalls radförmig gefiederte Wedel besessen hat, da sich in entsprechender Gröfse Spindelfragmente vorfanden, welche eine solche Theilung zeigten und vielleicht derselben Pflanze zugehörten. Ihnen schliefst sich noch die frappante radförmig-fiederlappige Camptopteris Münsteri. Presl. an.

Den Fruchtbau der Taeniopteris hält Goeppert mit jenen der lebenden Gattung Angiopteris der Ordnung Marattiaceae ähnlich, sowie Thaumatopteris rücksichtlich der Früchte von demselben scharfsinnigen Beobachter mit den Acrostichaceen verglichen wird. Die der Camptopteris scheinen mit jenen der Polypodiaceen Analogie zu besitzen; die Gattungen Laccopteris und Andriania aber kommen miteinander darinnen überein, dafs sie die Früchte der Mertensien aus der Ordnung der Gleicheniaceen besitzen.

Die neue Gattung Andriania ist nach dem Königl. Herrn Regierungs-Präsident von Mittelfranken, Freiherrn von Andrian-Werburg in Ansbach, als ein schwaches Zeichen des Verfassers innigster Hochverehrung und Ergebenheit, zu Ehren dieses hohen und eifrigen Beförderers der Wissenschaften und Begründers der Sammlung von Naturprodukten aus Oberfranken dahier, deren Reichthum und Wichtigkeit von den angesehensten Priestern und Freunden der Naturwissenschaften vielfach anerkannt und bewundert wurde, benannt. Sie gehört, wie bereits bemerkt wurde, zu der natürlichen Ordnung der Gleicheniaceen; ihre Sporangien auf der untern Seite des Wedels sind zusammengedrückt; scheinen aber sitzend, schiefrundlich gewesen zu seyn; sie besitzen einen vollständigen, den ganzen Umfang der Kapsel, welche der ganzen Länge nach aufspringt, in schiefer Richtung umkreisenden, enggefalteten seitlichen Gliederring. Schleierchen ist keines vorhanden.

Die lebenden Gleicheniaceen kommen meist in der Dichotomie der Spindeltheilung überein, ein Umstand, der mit den fossilen Gattungen Andriania und Laccopteris eine so grofse habituelle Verschiedenheit darstellt, sowie auch das Fehlen der Knospen in den Gablungswinkeln, dafs nur mit Zwang eine Vereinigung der lebenden mit den fossilen Gattungen in eine und dieselbe engere Abtheilung des Systemes versucht werden könnte und den bestehenden Anordnungen, welche sich an diese Eigenthümlichkeiten halten, entgegen wäre. Dadurch dürfte die Veranlassung gegeben seyn zur Aufstellung zweier Unterordnungen, deren erste die lebenden, dichotomen, knospentragenden; die zweite aber die fossilen strahliggefiederten ohne Knospen in sich fafst.

Eine in der That einzige Gefäfsverzweigung zeichnet die Gattung Andriania besonders aus. Fast rechtwinklig treten die Nervenäste aus den Mittelnerven der Fiederblättchen; nahe an ihrem Grunde zeigen sich einfache Gabelzweige in schiefer Richtung, von welchen der eine die von dem Nervenhauptstamm gebildeten quadratischen Feldchen schwach gebogen diagonal durchschneidet und den fruchttragenden Nervenzweig darstellt. Taf. X. fig. 3 b. Die zweite Gablung erleidet der Nerve an seiner Spitze dem Blattrande zu. Alle Gabelzweige aber sind stets nach derselben Seite gerichtet. Gegen die Spitzen der Fiedern sowohl als auch der einzelnen Fiederblättchen hin, wird

die Nervenverzweigung immer einfacher; zuerst schlägt die obere Gablung fehl und später die am Grunde und es bleibt am Ende nur noch der rektanguläre Nerv an der Spitze der Fiederchen bemerkbar. Taf. X. fig. 2. a. b. c.

Dieser Nervenbau ist so eigenthümlich und steht so isolirt da, dafs in der fossilen Welt seines Gleichen nicht mehr anzutreffen seyn dürfte; anderseits aber ist eine Hinneigung zu jenen einiger Mertensien, wie unter andern von Mertensia tenuis und M. brasiliana, nicht zu verkennen und somit aber auch zu jenen der Gattung Laccopteris, da derselbe mit dem der Mertensien übereinkommt, oder sehr ähnlich ist. Die fossile Gattung Gutbieria. Presl. (Sternberg Flora d. Vorw. Heft 7. 8. pag. 116.) besitzt zwar den rektangulären Nerven und seine obere Gablung, sowie die quadratischen Feldchen und den dieselben diagonal durchschneidenden und wie es scheint ebenfalls fruchttragenden Nervenzweig, allein ihr Nervenbau weicht durch die Richtung der Nervenzweige rück- und vorwärts, durch einen kleinen kuriosen Zwischennerven, hauptsächlich durch Maschenbildung (anastomose) gar wesentlich ab. Des leichtern Vergleiches wegen ist Taf. X. fig. 4. die Kopie des vergröfserten Nervenbaues von Gutbieria, wie derselbe loc. cit. abgebildet ist, beigegeben. Den Hauptunterschied bieten aber die Früchte dar, sie haben mit denen von Gutbieria gar keine Aehnlichkeit.

Die Fruchthäufchen werden aus 5 bis 6 Kapseln zusammengesetzt, sie sind sehr nett gruppiret, durch eine zweireihig sternförmige Stellung. Ihre bildliche Darstellung auf Taf. X. fig. 3 b. veranlafst jedoch einige ergänzende Erläuterungen: die von oben nach unten zusammengedrückten Kapseln liegen so, dafs man auf ihren flachen Scheitel und im Umkreis den Gliederring sieht. Die an der Spitze der Gruppe und oben aufliegende Kapsel läfst die Spalte der Längenaufspringung erkennen, bedeckt aber theilweise das unter ihr liegende Kapselpaar und dieses wiederum das andere. Ob dieselben aber sitzend oder gefufst, birnförmig oder kugelig waren, läfst ihr zusammengedrückter Zustand nicht mehr ersehen; dafs sie jedoch schief sind, geht aus Stellung und Lage deutlich hervor. Sie stimmen übrigens mit jenen von Laccopteris im Bau überein, doch scheinen sie weniger birnförmig, mehr rundlich als jene gewesen zu seyn und bei dieser Gattung bildeten stets 7 bis 9 ein regelmäfsiges rundliches Sternhäufchen. Mit den übrigen Gattungen der fossilen Farren hat die Andriania nichts gemein, was zu nähern Vergleichungen veranlassen könnte; ihre beschriebenen Eigenthümlichkeiten charakterisiren sie wie folgend:

Andriania. Braun.

Frondes radiato-pinnatae, steriles et fertiles conformes; Venae e costa angulis rectis exorientes, bifurcatae, in fronde sterili subtus prominulae, in fertili internae et in laminam pinnularum areolas quadratas describentes; venulae secundae. Sori medio dorsi venulae intermediae in areolarum cavitatibus affixi, biseriale stellulati; quinque usque sexcapsulares. Capsulae subglobosae sessiles? longitudinaliter disrumpentes.

Es fand sich diese ausgezeichnete Gattung fossiler Farren nur in einer einzigen Art. Sie sey durch den Artennamen „baruthina" bezeichnet und wie folgt diagnosiret.

Andriania baruthina. Braun.

A. fronde radiato-pinnata; pinnis novem lanceolatis, petiolatis, pinnulis linearibus, integerrimis, obtusiusculis, approximatissimis, sessilibus basi toti adnatis, alternis, apice suboppositisque; soris in concavitatibus ovato-roduntatis areolatis.

Von der Länge und Gestalt des Wedelstieles, der Spindel vor der Theilung läfst sich nichts angeben, da derselbe noch nicht beobachtet wurde. Der Wedel selbst ist aus neun strahlig gestellten Fiederblättern zusammengesetzt, die im Allgemeinen einen rundlichen Umkreis desselben darstellen. Die Abbildung zeigt lanzettliche Fiederblätter, deren mittleres als Hauptfieder betrachtet, über Fufs lang, mit herübergebrochener Spitze und in abnehmender Gröfse noch vier Fiedern der einen Wedelhälfte. Die Fiederblättchen haben eine schmale lineale Form und nehmen von der Basis zur Spitze leise an Breite ab, die Spitze selbst ist stumpf, etwas gerundet; sie sind mit dem ganzen Grunde an die Fiederspindel angeheftet und stehen abwechselnd und so sehr gedrängt, dafs sie sich an der Basis fast berühren und nur nach der Spitze zu sich etwas von einander entfernen; auch sind sie vollkommen ganzrandig. Die von den Nerven abgetheilten Feldchen der Blattflächen bilden am sterilen Wedel nur flache Erhabenheiten auf der obern Wedelseite und diesen entsprechende Vertiefungen auf der untern; an den fruchttragenden wird die Wölbung der Feldchen stärker, sie nehmen durch wellenförmige Einbiegungen des Randes eine rundlich ovale Gestalt an. Taf. X. fig. 3a. und Taf. IX. fig. 12.

Das ausgezeichnete auf Taf. X. fig. 1. abgebildete Exemplar befindet sich in der Sammlung des Herrn Herausgebers der Beiträge zur Petrefaktenkunde; dasselbe läfst den Abdruck der obern Seite des Wedels, mit welcher er auf dem Steine aufliegt, erkennen, zeigt den Nervenbau, die flacherhabenen Feldchen des unfruchtbaren Wedels und die zu einer schmalen Rinne, im Abdruck dagegen sich nothwendig als dünne er-

habene Leiste darstellend, vertiefte Mittelrippe der Fiedern und Fiederblättchen; Stücke, von der untern Wedelseite besehbar, zeigen daselbst starke, breite, erhabene, etwas flachgedrückte Rippen und Spindeltheile.

Diese Pflanze kam an dem bereits angegebenen Fundorte gar nicht selten vor, aber meist in kleinern Bruchstücken; mit Früchten fand sie sich nur ein einzigesmal; dieses Fragment eines fructifizirenden Wedels besitzt der Verfasser dieses Aufsatzes.

Als bemerkenswerthe Spielarten dürften nachstehende anzusehen seyn.

1) Andriania baruthina. m. Var. α. elongata.
   Mit viel längern, fast noch einmal so langen Fiederblättchen als die beschriebene Art; mit etwas geneigtern Nerven und schief-länglich-eirunden Fruchtgrübchen. Taf. IX. fig. 4. 5. 6. 11. 12.

2) Andriania baruthina. m. Var. β. abbreviata.
   Mit kürzern und entfernter stehenden Fiederblättchen. Taf. IX. fig. 3. 7. 8.

Nachtrag

zu der

Beschreibung einiger merkwürdigen Fische aus den Kupferschiefern

im V. Heft.

Vom Herausgeber.

Seit dem Erscheinen des Vten Heftes dieser Beiträge zur Petrefactenkunde hat der Kurfürstlich Hessische Baumeister Althaus in den Richelsdorfer Kupferschiefern wieder einige neue, bisher ganz unbekannte Fische aus der Familie der Placoiden entdeckt und die Gefälligkeit gehabt, mir zur Bekanntmachung zu überlassen.

1. Ganz besonders interessant unter den mir mitgetheilten Bruchstücken fossiler Placoiden ist ein kurzer dicker Rückenstachel (Ichthyodorulites), welcher noch an der Rückenflosse und im Rücken des Fisches sitzt und daher die zuerst von Buckland und de la Beche geäufserte, dann von Agassiz bestätigte Ansicht über die Stellung dieser Körper klar und unwidersprechlich beweiset. Dieser Rückenstachel ist nicht nur der erste, welcher bisher in den Kupferschiefern vorgekommen und bekannt gemacht worden, sondern überhaupt auch der einzige, der noch im Rücken des fossilen Fisches festsitzend vorgekommen und beschrieben oder abgebildet worden ist. Da bei dem vorliegenden Fischfragment keine Zähne befindlich sind, so war ich anfänglich ungewifs, ob dieser Stachel einer neuen Gattung der Placoiden, oder den schon bisher im Kupferschiefer gefundenen Arten Janassa, Dictea, Strophodus und Acrodus angehört haben würde; da jedoch die letztern sämmtlich eine gewöhnliche Chagrin-Haut mit einfachen kleinen runden Körnern haben, während die Haut des erstern mit sehr kleinen gestreiften schuppenartigen Körpern bedeckt ist, so überzeugte ich mich, dafs diese Gattung für den Kupferschiefer neu ist. Wenn nun gleich in den übrigen Formationen ähnliche Formen von Ichthyodoruliten vorkommen, so ist diese neue Art doch sowohl von den vielen von Agassiz bekannt gemachten Arten, als auch von den andern, sonst zu meiner Kenntnifs gekommenen Exemplaren, wesentlich verschieden, daher der vorweltliche Fisch, von welchem das vorliegende Bruchstück herrührt, einer neuen eigenen Gattung

von Placoiden angehört haben wird, für welche ich vorläufig den Namen Wodnika *) vorschlage. Ich nenne die einzige zur Zeit bekannte Species

Wodnika striatula.

Taf. I. fig. 1. a. bis d.

Das Bruchstück, welches ich von diesem Fische kenne, bestehet in der vordern Hälfte des Rückens vom Halse bis zum Ende der Rückenflosse, unter welcher der Körper bis zum Bauche reicht; über dem Rücken liegt noch eine einzelne getrennte Flosse, welche eine Brustflosse zu seyn scheint. Mit Ausnahme des Rückenstachels ist das ganze Bruchstück des Körpers und der Flossen mit einer feinen chagrinartigen Haut überzogen, unter welcher aber in den Flossen einige Strahlen und am Rücken einige Stachelfortsätze durchschimmern. An einigen Stellen, wo diese Haut vom Schiefer abgesprungen ist, erkennt man die Eindrücke derselben, die dem unbewaffneten Auge als fein und flach punktirt erscheinen; mit der Lupe aber glaubt man unregelmäſsig zusammenliegende kleine Schuppen zu sehen, welche 3. bis 4. starke Streifen oder Rippen haben; zuweilen sind sie durch- oder übereinander geschoben, sie scheinen nur lose in der Haut gesteckt zu haben; ob und wie sie an einander befestigt gewesen sind, habe ich nicht erkennen können. Der Rückenstachel ist kurz und dick, von beiden Seiten konisch zugespitzt und ein wenig rückwärts gebogen, der untere im Fleisch des Fisches verborgene Theil ist stumpf konisch, etwas zusammengedrückt, nach hinten zu flach, der Länge nach sehr fein gestreift, nach vorn bedeutend kürzer als nach hinten, da er an der vordern Seite nur halb so lang als der obere Theil, an der hintern aber fast eben so lang als jener ist. Als ich dieses Stück erhielt, war der untere Theil des Stachels noch mit der gekörnten Haut bedeckt, welche ich jedoch entfernte, um die aufsere Gestalt genauer kennen zu lernen. Der obere Theil ist an seiner Basis, da nämlich, wo die Wurzel anfängt, etwas bauchig, nur unvermerklich zusammengedrückt, nimmt dann schnell an Dicke ab und endigt in einer scharfen Spitze, welche flacher als der untere Theil ist. Die Oberfläche hat starke Rippen, welche von der Spitze strahlenförmig auslaufen, und zum Theil dichotomiren; daher zeigen sich am vorliegenden Exemplare an der Spitze 12. und an der Basis 18. dergleichen Rippen mit tiefen abgerundeten Zwischenfurchen. Auf den Rippen erkennt man schwache Querstreifen, welche die nämliche schiefe Richtung haben, wie die Demarcations-Linie zwischen dem obern gestreiften und dem untern im Fleisch steckenden Theil des Sta-

*) Wodnik, ein Wassergeist, Skandinavische Mythologie.

chels. Der nach hinten gekehrte Theil ist in der Mitte, der ganzen Länge nach flach, mit einer unmerklichen Einbiegung, jedoch ohne der tiefen Rinne oder Höhlung, welche bei andern ähnlichen Ichthyodoruliten gewöhnlich ist. Mit diesem Stachel hängt die dreiseitige Rückenflosse unmittelbar zusammen und hat mit ihm gleiche Höhe; an der Basis ist sie so breit, als ihre Höhe; die dem Stachel gegenüberstehende Seite bildet einen flachen Bogen. In der Mitte der Flosse erkennt man unter der Haut die Erhöhungen von sieben kurzen Strahlen. In der von dem Körper getrennten, über dem Rücken befindlichen Brust-? Flosse sind fünf starke Strahlen kenntlich. Die Haut an dieser Flosse ist so fein gekörnt, dafs die Streifung der schuppenartigen Körner nur mit einer scharfen Lupe zu erkennen ist; deutlicher und gröfser sind sie an der Rückenflosse und dem Bauche, am gröfsten aber am Rücken. Die Breite des Fisches an der Rückenflosse beträgt 2″ und 2‴. In der Mitte des Körpers zeigt sich der Länge nach eine schwache feine Rinne als Andeutung der Wirbelreihe, über welche, gegen den Hals zu, 6 Stachelfortsätze kenntlich sind.

Da der Stachel an einige Arten Hybodus und Ctenacanthus erinnert und ich zweifelhaft war, ob er nicht zu einer dieser Gattungen gehört haben würde, so habe ich ihn von der Schiefermasse, die ihn von der einen Seite umgab, befreiet, wobei sich ergab, dafs ihm die den vorbemerkten Gattungen eigne tiefe Rinne sowohl, als die Höhlung im Innern fehlte und er mithin, wie bereits erwähnt, einer eignen neuen Gattung angehört.

Taf. I. fig. 1. a. Das Schieferstück in natürlicher Gröfse; im Original liegt jedoch die getrennte Brustflosse etwas weiter vom Körper entfernt. Fig. 1. b. Die vergröfserten Schuppen der Rückenflosse und vom Bauche. Fig. 1. c. Die vergröfserten Schuppen des Rückens. Fig. 1. d. Die Spitze des Rückenstachels im Durchschnitt und von der untern Seite gesehen.

2. Eben so neu und unbekannt als die oben beschriebene Fischgattung, obgleich sehr davon verschieden, ist ein anderer Placoide aus dem Richelsdorfer Kupferschiefer, an welchem jedoch der Kopf mit den Zähnen fehlt; von dem übrigen Theil des Körpers ist indessen so viel vorhanden und ziemlich gut erhalten, um mit ziemlicher Sicherheit bestimmen zu können, dafs er zu keiner der bis jetzt bekannten Gattungen der Placoiden des Kupferschiefers gehört, und da aus den übrigen ältern Formationen nur von einigen wenigen Gattungen dieser Familie die Form des Körpers bekannt ist, welche aber bedeutend von dem eben erwähnten neuen Fisch abweicht, so wird er so lange als neue Gattung aufzuführen seyn, bis Zähne dieses Fisches entdeckt seyn werden, welche mit ältern fossilen Placoiden-Zähnen bekannter Gattungen übereinstimmen, oder

bis die noch unbekannten Körper dieses Fisches entdeckt seyn werden. Inzwischen schlage ich für die neue Gattung den Namen Byzenos*) vor und für die vorliegende Art

Byzenos latipinnatus.

Taf. I. fig. 2.

Das einzige mir bekannte unvollständige Exemplar dieses Placoiden zeigt einen auf der Seite liegenden, von einer feinen schuppenartigen Chagrin-Haut bedeckten Körper, durch welche aber weder die Wirbelsäule noch deren Fortsätze oder die Flossenstrahlen durchschimmern, wie beim Genus Thaumas und Wodnika; der Kopf und der vordere Theil des Rückens fehlt. Unter der Brust zeigt sich eine grofse, breite Brustflosse, von welcher jedoch der vordere Theil abgebrochen ist; unmittelbar vor der Schwanzflosse sitzt eine sehr breite halbzirkelförmig gebogene Afterflosse und ihr gerade gegenüber eine eben so geformte Rückenflosse, vor beiden sind kleine schmale flossenartige Auswüchse, ähnlich den Fettflossen einiger Fische; die Schwanzflosse ist etwas verdrückt und beschädigt, scheint aber gegabelt (?) gewesen zu seyn; der Leib hat von der Brust bis zur Schwanzflosse eine langsam abnehmende konische Gestalt. Die Chagrin-Haut scheint dünn und sehr lose gewesen zu seyn, da die kleinen flachen, fast schuppenartigen, glatten Körner nur an wenigen Stellen noch regelmäfsig an einander gereihet sind. Der Bauch scheint beim Tode des Fisches sehr angefüllt gewesen zu seyn; er ist höher gehoben als der übrige Theil des Körpers, an mehreren Stellen, wo die Haut abgesprungen ist, erkennt man im Innern eine schwarze, feste, erdartige Masse, in welcher dichte kleine eckige Körper vorkommen, welche das Ansehen von kleinen Stücken Glanzkohle haben.

Ich war anfänglich der Meinung, es könnte dieser Körper vielleicht zu den in dem III. Heft dieser Beiträge beschriebenen Gattungen Acrodus oder Strophodus gehört haben, allein später erhaltene Bruchstücke belehrten mich, dafs der abgebildete Zahn des Acrodus ein zum Strophodus arcuatus gehörender Zahn ist und dafs die Brustflossen sowohl wie die Chagrin-Haut dieses Fisches sehr verschieden sind von denen des Byzenos. Auf der Taf. I. fig. 2. ist dieser Fisch in natürlicher Gröfse abgebildet.

3) Strophodus arcuatus.

Taf. I. Fig. 3.

Im III. Heft dieser Beiträge habe ich pag. 123. einige Zähne eines neuen Placoiden, den ich Strophodus arcuatus genannt habe, beschrieben und Taf. VIII. fig. 11. in natür-

*) Byzenos, Sohn des Neptuns.

licher Gröfse, Taf. III. und IV. aber in vermehrter Gröfse abbilden lassen. Seitdem erhielt ich durch Herrn Althaus noch einige Bruchstücke dieses Fisches mit gut erhaltenen Zähnen, welche zum Theil bedeutend gröfser als die vorbemerkten Exemplare sind und bei deren genauer Untersuchung ich mich überzeugte, dafs der l. c. pag. 123. beschriebene und Taf. VIII. fig. 5. abgebildete, angebliche Acrodus-Zahn ebenfalls zum Strophodus arcuatus gehört, wie ich schon bei Beschreibung desselben vermuthet hatte.

Vorzüglich interessant ist aber ein unter jenen Bruchstücken befindlicher Kopf dieses Fisches mit den dazu gehörenden Gaumen-Zähnen, von welchen zwar ein Theil ausgefallen ist, aber einen deutlichen und scharfen Eindruck hinterlassen hat. Die länglichen Zähne sind sehr verschiedener Gröfse von ½ bis 6‴ Länge, die Breite beträgt bei den kleinern die Hälfte der Länge, bei den gröfsern verhält sich die Länge zur Breite wie 2½ zu 1.

Die kleinern sind weniger gebogen wie die gröfsern Zähne, welche zum Theil auf der obern Seite ganz mit feinen Poren bedeckt sind, andere Exemplare sind dagegen ganz glatt. Die untere Seite des Zahns ist mit einer Reihe von 5 bis 10 Querleisten besetzt, welche am Rande kleine Höcker haben.

Es sind im vorliegenden Gaumen über 70 Zähne, theils im Original, theils im Abdruck zu erkennen, welche der Länge nach in 8 bis 10 Reihen im Gaumen sitzen; aufserdem zeigen sich an den Seiten noch einige sehr kleine Zähne und vorn im Gaumen sitzet bogenförmig eine Reihe sehr kleiner fast runder Zähne, von welchen noch 8 bis 10 zu erkennen sind. Der Kopf hat eine eiförmige Gestalt. Am Halse, vor den Brustflossen erkennt man einen breiten flach gebogenen Lappen. Die Chagrin-Haut ist mit ziemlich erhabenen abgerundeten Körnern eng bedeckt; der zusammengedrückte Fischkörper ist ganz in Kupferkies verwandelt, wodurch die äufsere Form undeutlich geworden ist.

4) Strophodus angustus.

Zugleich mit dem St. arcuatus kommt, jedoch selten, eine kleinere Art mit sehr schmalen Zähnen vor, von welcher das Bruchstück eines Kopfes in meiner Sammlung befindlich ist, in welcher 20 Zähne sichtbar sind. Ich habe anfänglich geglaubt, dafs diese Zähne von einem jüngern Individuum des St. arcuatus herrührten; bei genauer Untersuchung derselben fand ich aber, dafs die Länge der gröfsern Zähne sich zu deren Breite verhält wie 3½ bis 4 zu 1, während bei der vorbeschriebenen Art das Verhältnifs wie 2½ zu 1 besteht und auch bei jüngern Individuen sich gleich bleibt. Ueberdiefs sind auch die Zähne vom St. angustus nicht so regelmäfsig gebogen und bald hök-

kerig, bald oben gewölbt, bald flach; auf der untern Wurzelseite finden sich auch keine regelmäfsigen geraden Leisten, sondern ungleiche Höcker. Ich habe daher geglaubt, beide Arten von einander trennen zu müssen.

5) Radamas*) macrocephalus.

Taf. XIV. fig. 1.

Ganz verschieden von allen bisher bekannt gemachten Placoiden des Kupferschiefers ist eine mir von Herrn Althaus gütig mitgetheilte neue Art von Richelsdorf. Obgleich dieses Exemplar, das einzige mir bekannte, nur ein sehr unvollständiges Bruchstück ist, so halte ich es doch nicht für überflüssig, eine Abbildung und kurze Beschreibung davon zu geben, um Naturforscher und Sammler auf die eigenthümliche Form dieser neuen Gattung Placoiden aufmerksam zu machen, da bisher auf dergleichen undeutliche Bruchstücke in den Schieferbrüchen wenig geachtet worden ist.

Die Ueberreste dieses auf dem Bauche liegenden Fisches bestehen aus dem gröfsten Theil des Kopfes von $3\frac{1}{2}$ Zoll Länge, einer 4 Zoll langen Wirbelsäule mit der seitwärts geschobenen Haut und einer daran stofsenden Rückenflosse?

Der äufsern Form nach gehörte dieser Knorpelfisch weder zu den Haien (Squalus), noch zu den Rochen (Raja), sondern er gleicht mehr den störartigen Knorpelfischen. Der verhältnifsmäfsig grofse Kopf ist hinten gegen die Wirbelsäule sehr breit ($2\frac{1}{4}$ Zoll), bis zu den Augen, welche an beiden Seiten des Kopfes Ausschnitte bilden, nimmt er wenig an Breite ab, gleich hinter den Augen ist er nur 2 Zoll breit, einen Zoll weiter nach vorn verengt sich der Kopf in einer nur 1 Zoll breiten Schnautze, welche sich konisch verlängert, aber am vorliegenden Exemplar nach einem Zoll Länge abgebrochen ist; es scheint jedoch, als ob die Schnautze schnabelartig verlängert war, so dafs der Kopf einen von oben flach gedrückten Kopf des Aspidorhynchus acutirostris einigermassen ähnlich ist. Die Eindrücke der Wirbelsäule mit daranstofsenden Rippen sind sehr schwach und undeutlich und mit Chagrin-Haut bedeckt, von welcher eine bogenförmig zusammengeschobene Masse nebenbei liegt. Die grofse Rückenflosse ist davon getrennt und in 3 Lappen gespalten, in welchen der Abdruck von 8 Strahlen zu erkennen ist. Alle noch erhaltenen Theile des Fisches sind mit einer Chagrin-Haut bedeckt, welche an der Wirbelsäule und den Flossen äufserst feinkörnig ist, am Kopfe aber Eindrücke von weit gröbern Körnern zeigt.

Von Zähnen ist an dem vordern Theile des Kopfes keine Spur zu erblicken.

Taf. XIV. fig. 1. ist das eben beschriebene Bruchstück in natürlicher Gröfse.

---

*) Radamas, unterirdischer Gott, Skandinavische Mythe.

Beschreibung
einiger neuen Fische
aus
der Jura-Formation von Bayern und Würtemberg.
Vom Herausgeber.

I. Thaumas fimbriatus.
Taf. I. fig. 4.

In dem V. Hefte meiner Beiträge zur Petrefactenkunde habe ich die zur Ordnung der Placoiden und zur Familie der Rochen gehörende neue Gattung Thaumas aufgestellt und eine Art derselben aus den lithographischen Schiefern Bayerns unter dem Namen Thaumas alifer beschrieben und abgebildet. Seitdem erhielt ich aus den Jura-Kalk-Schiefern von Kelheim das Bruchstück einer neuen eigenthümlichen Species dieser Gattung, welche sich durch gefranzte Lappen an dem Halse und Kopfe auszeichnet. Das vorhandene Bruchstück zeigt nur einen Theil des Kopfes, des breiten Halses und der grofsen Brustflosse, welche sämmtlich mit einer Chagrin-Haut überzogen sind, die gerade so beschaffen ist, wie am Thaumas alifer; auch die Gröfse beider Fische scheint ziemlich gleich gewesen zu seyn; bei dem vorliegenden Bruchstücke schliefst sich jedoch die Brustflosse genau an den Körper an und hat daher nicht das flügelförmige Aussehen, wie beim Th. alifer; von den Strahlen, welche durch die Chagrin-Haut der Brustflosse durchscheinen, sind 14 deutlich durchgedrückt, man erkennt jedoch weiter oben noch 6 bis 7 sehr scharfe Eindrücke derselben, sie gehen von den flachen, bogenförmigen Arm- oder Brustflossen-Knochen aus und sind schwach rückwärts gebogen. Der Hals, das heifst der breite Theil des Körpers zwischen der Brustflosse und dem Kopfe, ist schwach auswärts gebogen, an der Grenze, wo der Kopf anfängt, befindet sich ein langer schmaler Lappen, von welchem 10 feine Franzen strahlenartig auslaufen; unmittelbar über denselben ist ein kurzer Lappen mit 8 gleichen Franzen und am Kopfe zeigt sich ein dritter, etwas gröfserer Lappen, der ebenfalls gefranzt ist; sowohl die Loben als die Franzen sind fein granulirt; die Körner sind kaum halb so grofs, als am Leibe und an der Brustflosse. Am Halse erkennt man Eindrücke, die von der Wirbelsäule herzurühren scheinen.

II. Notidamus Hügeliae.

Taf. I. fig. 5.

Durch Agassiz sind bisher nur 2 Arten von Notidamus in seinen Recherches sur les poissons fossiles bekannt gemacht worden, von welchen eine Art, der N. microdon, der Kreideformation angehört und sowohl in England (Sussex), als in Deutschland (Quedlinburg) gefunden worden ist, die zweite Art aber, N. primigenius, in den tertiären Formationen von Loerrach, Baden, Cassel, Osterweddigen etc. vorgekommen ist. Eine dritte Art, N. biserratus von Neudörfl bei Wien habe ich im V. Hefte dieser Beiträge pag. 66. Taf. XV. fig. 9. beschrieben, sie ist ebenfalls aus der Tertiär-Formation; schon seit langer Zeit besitze ich auch einige Exemplare aus der Lias- und Jura-Formation, welche ich selbst darin gefunden habe, die aber beschädigt und nicht vollständig genug zur Bekanntmachung waren. Im vorigen Jahre fand ich aber in der schönen Petrefacten-Sammlung der Frau von Hügel in Stuttgart den Zahn einer mir neu scheinenden Art von Notidamus aus dem untern Oolit von Gamelshausen bei Boll im Würtemberg'schen, den die Besitzerin die Güte hatte, mir im Interesse der Wissenschaft zur Abbildung und Bekanntmachung mitzutheilen. Er ist Taf. I. fig. 5. in natürlicher Gröfse abgebildet. Es ist nur der erste grofse Zacken mit den folgenden 2 kleinern vorhanden, man erkennt jedoch am Bruch, dafs noch ein oder mehrere kleinere Zacken gefolgt sind. Der sehr scharfe Rand der zweischneidigen Zacken ist ungekerbt und der Zahn selbst sehr dunkel gefärbt. Der erste schmal konische Zacken ist 3mal so grofs, als die beiden folgenden, welche gleich grofs, aber breit konisch sind.

III. Notidamus contrarius.

Taf. II. fig. 3.

Später erhielt ich auch aus dem Mittel-Jura, dem eisenschüssigen Oolith von Rabenstein, mit einigen Sphenodus-Zähnen einen kleinen beschädigten Notidamus-Zahn, der von dem vorbeschriebenen N. Hügeliae so verschieden ist, dafs beide wohl nicht in einer Species vereinigt werden können. Er ist Taf. II. fig. 3a. in vermehrter Gröfse abgebildet. Die beiden ersten Zacken desselben sind fast von gleicher Gröfse, der erste, von breit konischer Gestalt, ist mehr gerade in die Höhe gerichtet, der zweite, etwas schmaler, ist gebogen abwärts gesenkt, auf diesen folgt das Bruchstück eines dritten Zackens. Der scharfe Rand der Zacken ist glatt.

Der Notidamus-Zahn, welchen ich bei Streitberg im obern Jura, dem sogenannten Scyphien-Kalk gefunden habe, hat viel Aehnlichkeit mit N. microdon, Agassiz, ist aber gröfser und stärker als jener. Vom Notidamus aus dem Lias kenne ich nur einen einzelnen kleinen Zahn, der dem von Agassiz abgebildeten Zahn des N. primigenius? Taf. 27. fig. 2. am ähnlichsten ist.

IV. Der Gaumenknochen und die Zähne der Gattung Microdon.

Aus der Familie der Pycnodonten hat Agassiz von den in der Jura-Formation vorkommenden Gattungen Sphaerodus, Gyrodus und Pycnodus ziemlich vollständige Gaumenknochen mit ihren Zähnen bekannt gemacht, vom Genus Microdon fehlen aber noch genaue und richtige Abbildungen und Beschreibungen dieser Theile; in den Sohlenhofer Schiefern kommen zwar dergleichen von einigen Arten Microdon vor, sie sind aber so klein und gewöhnlich so beschädigt, dafs sie keine vollständige Beschreibung zulassen. Vor einiger Zeit aber erhielt ich in Kelheim von einem grofsen Microdon einen solchen sehr deutlichen Gaumenknochen mit allen Zähnen. Da der Microdon elegans, Agassiz, bei Kelheim in bedeutender Gröfse vorkommt und ziemlich grofse Zähne hat, so glaubte ich einen Gaumenknochen dieses Fisches erhalten zu haben; allein eine genauere Vergleichung der Zähne überzeugte mich bald, dafs er einer besondern, noch nicht bekannten Species angehört, für welche ich den Namen Microdon notabilis vorschlage.

Microdon notabilis.

Taf. II. fig. 2 a. b.

Vom Fische selbst ist zur Zeit nichts weiter bekannt, als der Gaumenknochen mit einigen bei Seite liegenden Kopfknochen, welche auf einer rauhen kleinen Kalkschieferplatte befindlich sind, die bei Herrensaal, einige Stunden von Kelheim in einem Steinbruche gefunden worden ist.

Dieser Gaumenknochen ist etwas über 9 Linien lang und gegen 11 Linien nach dem Schlund zu breit; er hat eine vorn etwas abgestumpfte konische Gestalt und ist in der Mitte, der Länge nach in 2 gleiche Hälften gespalten, auf jeder Hälfte sitzen 4 gerade Reihen ungleicher Zähne, welche hinten, gegen den Gaumen am gröfsten sind, vorn, gegen den Mund aber sehr klein werden; die äufsere Reihe hat 10 Zähne, von welchen die hintersten eine Linie Durchmesser haben, sie sind glatt, in der Mitte ver-

tieft, und haben nach aufsen einen dicken gewölbten Rand, dann folgt eine Zwischenreihe von 13 kleinen schmalen Zähnen, welche der Länge nach zusammen gebogen scheinen und einen fein crenulirten Rand haben; die folgende Hauptreihe hat 9 grofse, gewölbte, glatte, abgerundet-vierseitige Zähne, deren äufsere Seite am dicksten ist und etwas in die Höhe stehet; die hintersten sind über 2''' breit und $1\frac{1}{4}$''' lang. Die letzte innere Reihe des halben Gaumenknochen bestehet aus 7 sehr kleinen, runden, flachgewölbten, glatten Zähnen. Die beiden hintersten grofsen Zähne der 3ten Hauptreihe sind am vorliegenden Exemplare ausgefallen, liegen aber rechts neben dem Gaumenknochen auf der obern Seite, so dafs die untere Wurzelseite dadurch zum Vorschein kommt, welche tief ausgehöhlt ist und einen scharfen Rand hat. Besonders interessant sind die beiden vorn am Munde liegenden doppelten Zähne mit ihrer langen und starken Zahnwurzel; sie bilden, wie ich aus einem andern Gaumen eines Microdon gesehen, die vordern Schneidezähne dieses Fisches in der Art, dafs die grofsen Zähne nach aufsen, die kleinen inwendig sitzen. Von aufsen sind diese glatten Zähne convex, von der innern Seite concav; mit der Wurzel beträgt die Länge 6'''. Im Ganzen sitzen auf beiden Hälften zusammen 80 Zähne.

Beim Microdon elegans sind die Zähne viel gleichförmiger, ganz glatt und convex, bei M. hexagonus alle gekerbt und concav.

Taf. II. fig. 2a. Der doppelt vergröfserte Gaumenknochen, mit Weglassung der Kopfknochen. b. Durchschnitt der natürlichen Länge.

Die schalenlosen
C e p h a l o p o d e n
im untern Jura, den Lias-Schiefern von Franken und Schwaben.
Vom Herausgeber.

Bereits in den frühern Heften dieser Beiträge habe ich einige neue fossile schalenlose Cephalopoden aus den lithographischen Schiefern von Solenhofen und Eichstädt bekannt gemacht; (erstes Heft vom Jahre 1839. pag. 91. bis 97. und fünftes Heft 1842. pag. 95. bis 98.) die übrigen zahlreichen verschiedenen Arten und Spielarten meiner Sammlung aus diesen Localitäten sind in der Monographie des Céphalopodes acétabulifères von Ferrusac und D'Orbigny nach meinen Abbildungen und Beschreibungen aufgenommen worden*). Sehr verschieden davon sind aber sowohl hinsichtlich der Arten als auch der Gattungen die noch wenig bekannten mannigfaltigen Formen, welche im untern Jura, den Lias-Schiefern von Franken und Schwaben vorkommen. Da nur einige dieser Arten bisher abgebildet und beschrieben worden sind**), überdiefs vollständige Exemplare zu den Seltenheiten in den Sammlungen gehören und zu verschiedenen, zum Theil unrichtigen Bestimmungen Veranlassung gegeben haben, so habe ich die deutlichsten und vollständigsten Exemplare aus meiner Sammlung abbilden lassen und werde die nöthigen Beschreibungen hinzufügen; nachdem ich vorher viele Exemplare in andern Sammlungen untersucht und mit den Meinigen verglichen habe. Die richtige Bestimmung dieser Schulpen ist jedoch sehr schwer, da sie auf dem Schiefer bald die obere, bald die untere, oder gar die inwendige Seite zeigen; denn bei dem Spalten der Schiefer trennen sich auch die verschiedenen über einander liegenden Lamellen der Schulpen, wie sich ebenfalls die Fische in den verschiedenen Schiefern mitten ausein-

---

*) Wie D'Orbigny in seiner Palaeontologie francaise terr. jurassiques. 3me. Livr. pag. 35 bemerkt hat.

**) Zieten, Versteinerungen Würtembergs Taf. 25 fig. 4 — 7. und Taf. 37 fig. 1. Voltz, Observations sur les Belopeltis Taf. 1 und 2. Buckland, Geologie und Mineralogie Taf. 28 bis 30.

ander spalten und dann die innern Seiten des Fisches zeigen. Ueberdiefs springt die hornige Masse sehr leicht theilweise vom Schiefer ab, so dafs dann erst genau untersucht werden mufs, zu welcher Lamelle der Schulpe die zurückgebliebenen Theile gehören. Da ferner die obere convexe Seite von der untern concaven Seite oft verschieden ist, namentlich die Form des Mittelkiels, so ist die gröfste Behutsamkeit nöthig, um nicht versucht zu werden, aus der nämlichen Species verschiedene Arten zu machen, denn die Schulpen sind gewöhnlich so flach gedrückt, dafs bei unvollständigen Exemplaren es schwer zu erkennen ist, ob man die convexe oder die concave Seite vor sich hat.

Alle von mir bisher untersuchten Arten des Lias scheinen inzwischen ausgestorbenen Gattungen anzugehören, jedoch den von D'Orbigny gebildeten Familien der Loliginéen, der Teuthidéen und der Sepidéen angehört zu haben.

A. Zur Familie der Loliginéen, D'Orb. glaube ich folgende Gattungen und Arten im untern Jura (Lias) rechnen zu können:

I. Gattung. Teudopsis. Deslongchamps.

Die innere Schulpe hornig, löffelförmig, die vordere Spitze sehr schmal, nach hinten sehr breit werdend, die mittlere Rippe schmal, die Seitenausdehnungen breit, ohne flossenartige Flügel an der untern Hälfte; der Körper im Ganzen oben convex, unten concav.

Von diesem Genus war bisher nur eine fossile Art aus der Jura-Formation Frankreichs, nämlich Teudopsis Bunellii, Desl. bekannt, nachdem D'Orbigny nachgewiesen hatte, dafs Teudopsis Agassizii nur ein Theil eines Belemniten und T. Caumontii identisch mit der ersten Art ist, welche nur durch das Flachdrücken im Gestein auseinander gesprengt war.

Wesentlich verschieden von dieser Art ist eine in den Lias-Schiefern von Holzmaden bei Ohmden im Würtemberg'schen gefundene neue Species, von welcher mir jedoch zur Zeit nur ein einziges Exemplar bekannt ist, welches ich glaube, zu dieser Gattung rechnen zu können, zu welcher sie mehr zu gehören scheint, wie zu den nachfolgenden Gattungen.

Teudopsis piriformis.

Taf. VI. fig. 3.

Die Schulpe hornig, sehr dünn, grofsentheils glatt, fast birnförmig, nach vorn sehr schmal, stielartig verlängert, hinten eiförmig abgerundet; die Mittelrippe sehr flach, fein gestreift, mit etwas stärkern Längenstreifen an den Seiten derselben, welche die

Breite des Stiels bedecken; die Seiten-Ausdehnungeu erweitern sich bis zum untern Drittheil der Schulpe und nehmen dann schnell an Breite ab; an den äufsern Seiten zeigen sich einige Längenstriche.

Wenn gleich diese Art in der äufsern Form Aehnlichkeit mit T. Bunellii hat, so unterscheidet sie sich doch vorzüglich dadurch, dafs sie an die Stelle des schmalen hoch gewölbten mittlern Kiels mit kurzen Querstreifen, einen sehr flachen kaum bemerkbaren, der Länge nach gestreiften Kiel hat, so wie durch den Mangel der federartigen Streifung der Seitentheile; auch scheint das vorliegende Exemplar von T. piriformis nur schwach gewölbt gewesen zu seyn.

Uebrigens bemerke ich noch, dafs die dünne hellbraun gefärbte Schulpe nicht wie bei den meisten der im Lias vorkommenden Loliginéen, aus mehreren Lagen oder Lamellen bestehet, sondern dünn wie eine Blasenhaut ist und, wie bei den lebenden Arten Loliginéen, nur aus einer einfachen hornigen Masse bestanden zu haben scheint.

An dem Taf. III. fig. 3. abgebildeten Exemplare, welches auf der untern concaven Seite liegt, ist die hintere Spitze abgebrochen und vom Zeichner nach Analogie ähnlicher fossiler Loliginéen ergänzt worden, es ist indessen möglich, dafs diese äufsere Spitze nicht so lang und etwas mehr abgerundet gewesen ist. Auch hat der Zeichner die mittlere Leiste, die im Original sehr flach gedrückt ist, nicht deutlich genug herausgehoben und die feinen Längenstreifen übersehen.

II. Gattung. Beloteuthis.

Der mittlere, spindelförmige Theil der Schulpe aus mehreren hornigen und zuweilen kalkartig scheinenden Lagen oder Lamellen bestehend, die obere Seite convex, die untere concav, an der hintern Hälfte mit einfachen, dünnen, flossenartigen Ausbreitungen, welche der ganzen Schulpe ein breit-pfeilförmiges Ansehen geben; die vordere Hälfte schmal, mehr oder weniger zugespitzt, die Mittelrippe convex, der Dintenbeutel klein.

Von der Gattung Teudopsis unterscheidet sich dieses Genus vorzüglich durch die Flügel oder flossenartigen Ausbreitungen an den Seiten der hintern Hälfte und durch die stärkere aus mehreren Lamellen bestehende Schulpe.

Eben so verschieden ist sie von den Schulpen der eigentlichen Loligo-Arten, die mir im Lias noch nicht vorgekommen sind.

Die einzige bisher durch Abbildung bekannt gewordene Art Beloteuthis ist unter dem Namen Loligo Bollensis, Schübler. von Zieten in seinen Versteinerungen Würtemberg's Taf. 37. fig. 1. abgebildet, eine nähere Beschreibung derselben fehlt jedoch.

Unter dem nämlichen Namen hat Zieten aber auch Taf. 25. fig. 5. eine davon sehr verschiedene Cephalopoden-Schulpe abgebildet, welche in die Familie der Teuthidéen gehört. Voiz in seinen Bemerkungen über Belopeltis bemerkt pag. 33, dafs diese Art kein Loligo wäre, sondern zur Gattung Teudopsis gehöre und nennt sie Teudopsis Bollensis. Quenstedt in seiner Beschreibung des Flötzgebirges Würtemberg's 1843 nennt sie pag. 254 Loligo Schübleri, giebt eine kurze Beschreibung derselben und erwähnt noch einer andern neuen Art, ohne sie zu benennen. Wenn ich gleich keine Gelegenheit gehabt habe, das abgebildete Exemplar im Original zu untersuchen, so scheint mir doch, dafs sie strenge genommen weder zur eigentlichen Gattung Loligo, noch zur Gattung Teudopsis gezählt werden kann, sondern eine Beloteuthis ist, welche von den nachfolgenden Arten verschieden zu seyn scheint.

1) Beloteuthis ampullaris.

Taf. V. fig. 1. und Taf. VI. fig. 1.

Die hornige glänzend glatte Schulpe ist, ohne die Flossen, schmal-spindelförmig, stark gewölbt und bestehet aus mehreren Lagen; der vordere Theil, von der stumpfen Spitze bis zum Anfang der Flossen ist konisch; die schmalen Flossen fangen etwas unter der Mitte der convexen Schulpe an; die Mittelrippe ist auf der obern Seite stark gewölbt, glatt, am vordern Ende etwas flacher und breit, gegen das hintere Ende schmaler werdend und spitz zugehend, zuweilen mit flachen Rinnen an den Seiten. Die obere äufsere Lamelle ganz glatt, die folgende am vordern konischen Theil zur Hälfte auch glatt, die vordere Hälfte und der hintere Theil schwach federartig gestreift; vom Mittelkiel aus ziehen sich die schwachen Streifen in einem sehr spitzen Winkel gegen die Flossen, wo sie stärker werden und dann sich schwach-sichelförmig biegen und der Richtung des Flossenrandes folgen; die unterste Lage ist von aufsen glatt, der Mittelkiel weniger gewölbt als auf der obern Seite, mit einer schmalen Rinne und zuweilen gestreift; am äufsern Rand der Schulpe zeigt sich bei jüngern Exemplaren ein linienbreiter dünner Rand von einer einfachen hornigen Lage. Die ganze Schulpe ist dunkelbraun gefärbt, der schmale Rand hellbraun.

Taf. V. fig. 1. ist ein grofses deutliches Exemplar, mit ziemlich breiten Flossen, ohne Dintenbeutel, von der untern Seite in natürlicher Gröfse, an welchem die verschiedenen Lamellen der Schulpe deutlich zu erkennen sind, am meisten ist von der zweiten Lage sichtbar.

Taf. VI. fig. 1. ein junges Exemplar von der obern convexen Seite, grofsentheils noch mit der äufsern Lamelle bedeckt und mit sehr schmalen Flossen, in natürlicher

Gröfse; die rechte Seite steckt zum Theil im Schiefer und beweiset die starke Wölbung dieser Art; eine kleine Erhöhung auf der linken Seite deutet die Lage des Dintenbeutels an. Die Schale ist besonders dick an dieser Schulpe.

Von einem dritten grofsen Exemplare dieser Art, welches auf der Seite, zur Hälfte im Schiefer versenkt, liegt, sieht man nur die rechte sehr gewölbte Hälfte. Die äufsere Form und Gröfse ist vom ersten Exemplar nicht zu unterscheiden. Der Dintenbeutel liegt unter der Schale.

Ein viertes Exemplar, von der nämlichen Gröfse wie Nro. 2, unterscheidet sich nur durch etwas breitere Flossen, es zeigt auch die convexe Seite.

Ein fünftes Exemplar ist von oben so flach gedrückt, dafs das vordere Ende, am Kiel abwärts, auseinander gesprengt ist. Von dem kleinen Dintenbeutel ist nur der Eindruck vorhanden.

An einem sechsten Exemplare mittlerer Gröfse, in einer harten Mergelniere, zeigt die sehr dicke glatte Schale auch da, wo die erste Lamelle abgesprungen ist, keine Spur von Streifung, auch ist der starke Mittelkiel höher, als bei den andern Arten; es scheint mir jedoch nur eine ausgezeichnete Varietät zu seyn.

Alle diese Exemplare kommen übrigens in der äufsern Form, so wie in den Verhältnissen der einzelnen Theile zu einander, so sehr mit einander überein und die äussere Streifung auf der zweiten Lamelle ist bei den 5 ersten Exemplaren im Allgemeinen so übereinstimmend, dafs sie unbezweifelt zu einer Species gehören, welche am meisten Aehnlichkeit mit der von Zieten abgebildeten Beloteuthis Bollensis hat, von welcher sie sich jedoch durch die sehr verschiedene Streifung unterscheidet, welche fast wie bei Loligo vulgaris über die ganze Oberfläche in gleicher Richtung in einem nicht sehr spitzen Winkel fortläuft.

Ob die Zieten'sche Schulpe mehrere Lagen übereinander hat, ist aus der Abbildung nicht genau zu erkennen.

Die oben bemerkten 6 Exemplare sind sämmtlich aus den vielen Schieferbrüchen der Gegend von Ohmden, Holzmaden und Boll im Würtemberg'schen.

2) Beloteuthis subcostata.

Taf. V. fig. 2. und Taf. VI. fig. 2.

Die aus drei Lagen bestehende hornige Schulpe ist ohne die Flossen breit-spindelförmig, die Spitze abgerundet, die vordere konische Hälfte an beiden Seiten sehr bauchig; die in der Mitte anfangenden Flossen sehr breit, das hintere Ende stumpf gerundet; der Mittelkiel oben breit, auf der ersten Lamelle glatt, flach gewölbt, unter der

ersten Lamelle mit **zwei** vertieften engen Rinnen, die in der Mitte eine sehr feine Leiste haben; auf der untern Seite ist der Kiel auch glatt, aber weniger gewölbt, mit schwach vertieften Streifen; dieser Kiel ist am vordern Ende am flachsten und breitesten, am hintern Ende wird er höher, schmaler und zuletzt spitz. Die obere und untere Lage der Schulpe ist glänzend braun und glatt, läfst aber die Längenfurchen und die Querrippen der zweiten Lage durchscheinen, auf welcher vom Mittelkiel gegen beide Seiten strahlenförmig feine Rippen und Streifen von ungleicher Stärke sich bis gegen die Flossen abwärts senken und dann eine starke sichelförmige Biegung annehmen.

Taf. V. fig. 2. ist ein grofses Exemplar in natürlicher Gröfse, welches sich durch die starken Seitenrippen vor den übrigen Arten auszeichnet, von der untern Seite abgebildet; die glatte obere Lage der Schulpe ist nur theilweise daran erhalten, daher die zweite gestreifte, so wie die untere glatte Lage gut zu unterscheiden sind. In der Zeichnung ist durch ein Versehen die zweite Rinne auf dem Mittelkiel, statt an der rechten Seite, in der Mitte angebracht und ein am Rande liegender kleiner Dintenbeutel übersehen worden.

Taf. VI. fig. 2. ist die **vordere** Hälfte eines andern Exemplars von der obern convexen Seite, an welchem die ganz glatte obere Lage der Schale und der Abdruck der untern Lage ersichtlich ist; aus Irrthum hat der Zeichner den Stein verkehrt gezeichnet, als ob dieses Bruchstück der hintere Theil wäre.

Von dieser seltenen, sehr ausgezeichneten Art befindet sich ein kleines deutliches Exemplar mit starken Rippen in der schönen Sammlung des Dr. von Hartmann in Göppingen, an welchem die Seitenflossen ziemlich vollständig erhalten sind, daher die sehr gebogene sichelförmige Streifung sehr deutlich ist, welche an dem Exemplare meiner Sammlung Taf. V. fig. 2. nicht zu erkennen ist. Der mittlere Theil dieser Schulpe ist convex und eine flache Rinne trennt ihn von den Seitenflossen, fast wie bei fig. 3. Taf. V.

3) Beloteuthis substriata.

Taf. V. fig. 3. und Taf. VI. fig. 5.

Die äufsere Form dieser Schulpe kommt im Ganzen mit der B. subcostata so sehr überein, dafs ich sie anfangs für eine Varietät jener Art gehalten habe, bis ich bei genauer Untersuchung mehrerer Exemplare fand, dafs sie durch wesentliche Unterschiede von einander getrennt sind: es ist nämlich der glatte Mittelkiel auf der obern convexen Seite sehr hoch und schmal, auf der untern concaven Seite aber flach, vorn sehr breit, hinten spitz zulaufend und hat in der Mitte nur **eine** schmale, gegen hinten sich sehr verengende Rinne, ohne Zwischenleisten. Die obere wie die untere braungefärbte Lage

der Schulpe ist zwar auch glatt, aber die zweite Lage hat keine Rippen oder starke Streifen, sondern nur sehr feine, dem unbewaffneten Auge kaum sichtbare Streifen, welche von dem Mittelkiel aus im spitzen Winkel sich gegen die Seitenflossen wenden, von wo sie in einer schwach-sichelförmigen Biegung, wie bei den andern Arten, fortlaufen, aber durch flache unregelmäſsige Querstreifen fast rechtwinkelig durchschnitten werden und dadurch ein gegittertes Ansehen erhalten.

Taf. V. fig. 3. ein groſses Exemplar dieser seltenen Art von der untern Seite. Durch die Zusammendrückung dieser concaven Schulpe im Schiefer sind an der Grenze der Seitenflossen faltenartige Rinnen entstanden, welche ich auch bei verschiedenen andern Arten bemerkt habe, wenn die concave Seite oben lag. Die nur durch die Lupe deutliche gegitterte Streifung der Seitenflossen hat der Zeichner übersehen. Der obere Theil dieser Flossen ist im Original abgesprungen, daher sie kürzer aussehen, als sie eigentlich gewesen sind. Oben an der rechten Seite über die Seitenflosse liegt ein kleiner, schmaler, langhalsiger Dintenbeutel.

Taf. VI. fig. 5. ist ein kleines Exemplar von einem jüngern Individuum von der obern convexen Seite, die Schale davon ist weit dünner, etwas verwittert und läſst die Streifung nicht deutlich erkennen; ein Dintenbeutel ist nicht vorhanden.

4) Beloteuthis acuta.

Taf. VI. fig. 4.

Die sehr gewölbte Schulpe hornig, sehr dünn, ohne Flossen, breit-spindelförmig, nach vorn sehr schmal und spitz zugehend, hinten stumpf zugespitzt. Der Mittelkiel sehr flach gewölbt, fein gestreift, mit Längenstreifen an den Seiten des Kiels, welche sich nach dem hintern Ende zu etwas verengen. Die kurzen, bauchigen Flossen fangen unter der Mitte der Schulpe an, welche oben hell gelbbraun und glänzend ist feine Streifen ziehen sich von den mittlern Längenstrichen im spitzen Winkel gegen die Flossen und von da an in schwach-sichelförmiger Biegung gegen den äuſsern Rand hin; diese Streifen werden in der Mitte der Schulpe durch sehr feine, kaum bemerkliche Querstreifen im spitzen Winkel durchschnitten.

Von dieser kleinen zierlichen Art kenne ich 3 Exemplare von gleicher Gröſse, deren helle Schale so dünn ist, daſs man nicht genau erkennen kann, ob sie mehrere verschiedene Lagen hatte.

An dem Taf. VI. fig. 4. von der obern Seite in natürlicher Gröſse abgebildeten Exemplare fehlt die hintere Spitze, der Zeichner hat sie nach einem andern Exemplare ergänzt der Dintenbeutel an der Seite ist verdrückt und hat daher seine äuſsere Form verloren.

Ein zweites Exemplar ist durch den Druck im Schiefer an beiden Seiten des Mittelkiels auseinander gedrückt, der Rifs erstreckt sich bis zu den Flofsen; der Dintenbeutel fehlt.

Ein drittes Exemplar, in der ausgezeichneten Sammlung des Grafen Mandelslohe zu Ulm, kömmt mit dem abgebildeten Exemplare genau überein, auch an demselben ist der Dintenbeutel an die Seite geschoben. Das hintere breite Ende der Schulpe mufs sehr gewölbt gewesen seyn, da es in der Mitte auseinandergedrückt und gespalten ist.

Diese Beloteuthis acuta hat so grofse Aehnlichkeit mit der Teudopsis piriformis, dafs sie sich eigentlich nur durch ihre deutlichen, flossenartigen Seiten-Ausdehnungen von derselben unterscheidet. Da aber bekanntlich der Unterschied oder die Veränderungen der Formen bei den innern Knochen oder Schulpen der Cephalopoden auch jederzeit Folge einer wesentlichen äufsern organischen Gestaltung ist, welche den gröfsten Einflufs auf die richtige zoologische Bestimmung der Gattungen haben, so habe ich mich veranlafst gesehen, diese beiden Schulpen-Arten generisch zu trennen.

Uebrigens scheint die B. acuta durch ihre dünne einfache Schale eine besondere Abtheilung der Gattung Beloteuthis zu bilden.

5) Beloteuthis venusta.

Taf. XIV. fig. 2.

Von dieser sehr kleinen zierlichen Art kenne ich zur Zeit nur das hier abgebildete, ziemlich vollständige Exemplar aus den Schieferbrüchen von Holzmaden, welches ich, vor der nähern Untersuchung, für die Schulpe eines sehr jungen Individuums von Beloteuthis substriata hielt; da jedoch nicht nur die äufsere Gestalt und Zeichnung beider sehr abweichend von einander ist, sondern auch die kleine Schulpe dicker ist, als die Schulpen jener Art von doppelter Gröfse, so überzeugte ich mich, dafs es eine eigne Species ist.

Diese Schulpe hat nämlich nicht wie die andern Arten Beloteuthis eine breite pfeilförmige, sondern mehr eine länglich eiförmige Gestalt, welche an der hintern Hälfte durch sehr schmale Flossen etwas breiter geworden und an beiden Enden nicht zugespitzt, sondern abgerundet ist.

Sie bestehet, wie die grofsen Arten, aus 3 hornartigen Lamellen mit einem hellen, kalkartigen Anflug an einigen Stellen; der glatte Mittelkiel ist vorn sehr breit und stark gewölbt und endet hinten in einer hohen, schmalen Spitze; an beiden Seiten des Kiels zeigt sich eine breite, aber flache Rinne; die vordere Hälfte bis zu den Seitenflossen ist glänzend glatt, erst in der hintern Hälfte zeigen sich feine Streifen, welche

vom Kiel aus im spitzen Winkel sich abwärts gegen die Flossen senken, wo sie eine sichelförmige Biegung annehmen und bis gegen den Rand fortsetzen.

Das Taf. XIV. fig. 2. in natürlicher Gröfse abgebildete Exemplar liegt auf der concaven Seite, das hintere Ende ist etwas im Schiefer eingedrückt, daher die äufserste Spitze nicht sichtbar ist. Der Dintenbeutel befindet sich unter der Schulpe, wo er etwas zusammengedrückt ist.

B. Die nach meiner Ansicht zur Familie der Teuthidéen D'Orb. gehörenden Schulpen ausgestorbener schalenloser Cephalopoden aus den Lias-Schiefern des untern Jura kommen gewöhnlich in so beschädigten Exemplaren vor, dafs deren richtige Bestimmung äusserst schwierig ist, daher sie denn auch von frühern Schriftstellern bald für Schulpen von Sepien, Sepioteuthis, Loligo oder Onychoteuthis, bald für Theile von Belemniten unter dem Namen Belemnosepia und Belemnopeltis gehalten worden sind. Die ersten dieser Schulpen, welche ich im Jahre 1827 aus der Gegend von Banz, Culmbach und Boll erhalten habe, hatten in der äufsern Form so grofse Aehnlichkeit mit einer Art Acanthoteuthis aus den Sohlenhofer Schiefern (welche ich damals noch nicht von der lebenden Gattung Onychoteuthis getrennt hatte), dafs ich sie Onychoteuthis prisca nannte*). Später gab Zieten in seinen Versteinerungen Würtembergs 1830 bis 1833. Taf. 25. fig. 4. 5. 6. und 7. Abbildungen solcher, jedoch unvollständigen Schulpen, unter den Namen Loligo Aalensis und Bollensis, und Buckland in seiner Geologie und Mineralogie 1838. Taf. 28. fig. 6. 7. Taf. 29. fig. 1. 2. 3. und Taf. 30. beschrieb ähnliche Abbildungen als Loligo-Federn. In der Zwischenzeit hatten Buckland und Agassiz einige solcher Schulpen, die sogenannten Onychoteuthis Agass. und Sepioteuthis Buckl., so wie auch Dintensäcke derselben in Verbindung mit Belemniten gefunden, welches sie zu der Behauptung veranlafste, dafs jene Schulpen nur die Fortsetzungen der Belemniten-Schale wären, sie schlugen für diese Vereinigung den Namen Belemnosepia vor (Agassiz über Belemniten, Jahrbuch pro 1835. pag. 168. und Buckland über das Genus Belemnosepia. Jahrbuch pro 1836. pag. 36 bis 40.)

Dieser Ansicht schlofs sich auch Voltz an in seiner Abhandlung über Onychoteuthis prisca im Jahrbuch von 1836. pag. 323 bis 327. Da auch ich den Alveol-Kegel eines Belemnites semisulcatus mit einem grofsen Acantoteuthis vereinigt auf einer Schieferplatte von Solenhofen erhalten hatte, so war ich ebenfalls geneigt, jener Meinung beizutreten; allein bei genauer Untersuchung zeigte sich, dafs es zwei getrennte, von

*) In Kefersteins Deutschland 1828. V. 528. und im Jahrbuch 1830. pag. 443.

einander verschiedene, neben einander liegende Körper waren, welches mich veranlaſste, meine hierüber berichtigte Ansicht im Jahrbuch von 1836. pag. 583. mit der Bemerkung bekannt zu machen, daſs ich in keiner mir bekannten Sammlung Deutschlands eine vollkommene Belemnosepia, wie sie Agassiz, Buckland und Voltz beschrieben, gefunden hätte. Später suchte Quenstedt, mit Anführung gewichtiger Gründe, nachzuweisen, daſs jene sogenannten Loligo-Schulpen kein Belemniten-Organ wären, Jahrbuch von 1839. pag. 156 bis 167., nachdem er eine genaue Abbildung und Beschreibung einer solchen Feder vorausgeschickt hat, bemerkt er sehr richtig, daſs die Zeichnung auf den Alveol-Kegeln der Belemniten ganz verschieden von der Zeichnung auf den dazu gehören sollenden Schulpen wäre und daſs sich am wenigsten erklären lieſse, wo und wie die Belemniten-Scheide und die Loligo-Schulpe zusammen gehangen haben könnte? Am Unterrande können die Scheiden nicht gesessen haben, da hier die fossilen Sepien-Federn vollkommen erhalten waren; sollte aber die Ansatzstelle am Oberrande gewesen seyn, wie Voltz meint, so würde die schwere Scheide der Belemniten nach dem Kopfende des Thieres gerichtet gewesen seyn, d. h. nach derselben Richtung hin, wohin sich die Dintenblase gemündet hat.

Voltz suchte hierauf in seinen Betrachtungen über Belopeltis (Bullet. Soc. geol. 1840. XI. 40 — 48. und noch ausführlicher in den Memoires d. l. Soc. d'hist. nat. de Strafsburg III. t. 1840.) nachzuweisen, daſs diese bisher einzeln gefundene Körper nicht Sepien-Federn, sondern Dorsal-Lappen aus Alveoliten von Belemniten wären, ohne jedoch die Gründe, welche Quenstedt dagegen anführt, gründlich zu widerlegen; er stützt seine Ansicht vorzüglich auf die Analogie mit andern ähnlichen Schulpen, ohne jedoch zu behaupten, daſs schon ein Belemnit oder sein innerer Alveolen-Kegel zusammenhängend mit diesem Dorsal-Lappen, der s. g. Belopeltis gefunden worden wären! Auch scheint Buckland von seiner frühern Ansicht über diese Körper zurückgekommen zu seyn, da er in seiner Geologie und Mineralogie Taf. 28 bis 30. diese Körper Loligo-Federn nennt und Taf. 44′ und 44″ Belemniten mit ihren Fortsetzungen in eben der Art abbildet, wie ich sie schon in meiner Abhandlung über Belemniten vom Jahre 1830 abgebildet und beschrieben habe. Alcide D'Orbigny giebt in den Annales des sciençes naturelles T. 17. 1842. Pl. 12. fig. 9. und in seiner Palaeontologie Française, terrains jurassiques Abbildungen und Beschreibung von vollständigen Belemniten, wie sie mit der Fortsetzung der Dorsal-Lappen des Alveoliten wahrscheinlich ausgesehen haben, ohne jedoch zu behaupten, daſs ein solches Exemplar schon wirklich gefunden wäre und wenn gleich seine Abbildungen ziemlich mit der früher von Voltz gegebenen Zeichnung übereinstimmen, so sagt er doch nicht wie Voltz und Agassiz, daſs die im

Lias gefundenen parobolischen Federn, wie die sogenannte Loligo Bollensis, solche Dorsal-Lappen eines Alveoliten gewesen wären.

So wenig ich auch weder die Möglichkeit noch die Wahrscheinlichkeit abstreite, dafs der Alveol-Kegel der Belemniten, auf welchen, wie ich häufig gefunden, ähnliche, nie die gleichen Zeichnungen wie an einigen Loliginéen-Federn vorkommen, einen fortgesetzten Dorsal-Lappen haben kann, so habe ich doch noch keinen dergleichen gefunden und viele fortgesetzte Untersuchungen an über 100 Exemplaren ähnlicher Körper der obern und untern Jura-Lagen haben mich überzeugt, dafs die fraglichen Körper wirkliche Schulpen vorweltlicher, ganz untergegangener, schalenloser Cephalopoden sind, von welchen einige sogar noch in ihrem äufsern Mantel oder Sack befindlich sind, wie dieses nämlich nicht selten in den lithographischen Schiefern von Sohlenhofen, Eichstädt und Daiting vorkommt.

Die meisten der dort bisher gefundenen, hierher gehörenden Schulpen sind sehr lang und schmal, sie gehören zu der Gattung Acanthoteuthis, haben eine umgekehrt konische Gestalt und sind nach der vordern, gegen den Kopf des Thieres gerichteten breiten Seite oft beschädigt oder abgestutzt. Da ich einige derselben mit dem vollständigen, sie umgebenden Mantel besitze, so ist es keinem Zweifel unterworfen, dafs sie in keinem Fall Theile eines Belemniten gewesen seyn können! Es kommen aber auch im schwäbischen und fränkischen Lias ganz ähnliche Formen unter den sogenannten Loligo-Federn vor, die sich von jenen vorzüglich durch den hohen Mittelkiel und die zierliche äufsere Zeichnung und die übereinander liegende Lamelle auszeichnen, welch' letztere bei den Acanthoteuthis-Schulpen von Sohlenhofen ganz fehlen. Die sie umgebenden Mäntel habe ich im Lias noch nicht deutlich oder unbeschädigt gefunden; es zeigen sich aber an den Seiten einiger Exemplare sehr dünne kalk- oder kreideartige Lagen, welche wohl auch in die umgebende Schiefermasse eingedrungen sind, oder die Schulpen selbst theilweise bedecken und unbezweifelt zurückgebliebene Theile des Mantels waren. Es findet von diesen schmalen Schulpen des Lias durch einige breitere Arten mit verschiedener äufserer Zeichnung ein allmähliger Uebergang in die breiten Formen des Loligo Aalensis statt, so dafs bei einer Zusammenstellung derselben man überzeugt wird, dafs die verschiedenen Arten alle nur einer Gattung schalenloser Cephalopoden angehören und keine derselben Theile von Belemniten gewesen sind, wie ich durch die abgebildeten und näher beschriebenen Exemplare näher nachzuweisen suchen werde.

Da nun aber diese zu beschreibenden Körper weder Belemniten selbst noch einzelne Theile derselben sind, so kann auch weder der von Agassiz und Buckland gege-

bene Name Belemnosepla, noch die Voltz'sche Benennung Belopeltis dahin gebraucht werden; eben so wenig Anwendung findet auch der noch immer theilweise gebrauchte Name Loligo, da diese Körper von den eigentlichen Loligo-Federn anerkannt wesentlich verschieden sind. Quenstedt, der diese Benennung noch in seinem Flötzgebirge Würtembergs 1843. pag. 252. gebraucht, hat schon in seiner Abhandlung vom Jahre 1839 bemerkt, dafs es passend seyn würde, das Geschlecht als besonders zu trennen, da es weder mit Loligo noch Sepia übereinstimme, sondern zwischen beiden liege; er glaubt daher, Loligosepia dürfte dem Systematiker ein passender Name scheinen. Ich würde diesen vorgeschlagenen Namen beibehalten, wenn er nicht schon von Blainville für die Gattung Seploteuthis Calmar = Seche, gebraucht worden wäre.

Diese ausgestorbene Gattung nähert sich in den schmalen langen Arten wohl am meisten dem Genus Acanthoteuthis im Sohlenhofer Schiefer, diese ist jedoch, wie ich bereits früher gezeigt habe, wesentlich davon verschieden. Da jene nun bisher nur fossil in den mittleren Schichten unserer Erdrinde gefunden worden ist, so schlage ich den Namen Geoteuthis vor.

Genus. Geoteuthis.

Die flach gewölbte Schulpe aus mehreren Lagen bestehend, gröfstentheils hornig, in der äufsern Form sehr verschieden, das hintere Ende abgerundet oder zugespitzt, das vordere ungleich, wie abgebrochen, mit hohen vorstehenden Mittel- und Seiten-Leisten. In der Mitte von vorn nach hinten durch einen fadendünnen, oft kaum bemerkbaren Kiel in zwei gleiche Hälften getrennt; dieser Kiel, gewöhnlich von aufsen convex, von einer feinen Furche durchzogen, zieht sich durch ein schwach gestreiftes breites Feld, welches von beiden Seiten durch convergirende gestreifte schmale Bänder begrenzt ist, welche durch eine sehr feine Leiste von den flossenartigen, feingestreiften Seitenflügeln getrennt sind. Gewöhnlich kommt auch ein grofser, flaschenförmiger Dintenbeutel vor, der mit seinem Halse nach dem unbestimmt abgegrenzten Vorderrande der Schulpe sich wendet.

Die Wölbung der Schulpe scheint am hintern Ende am stärksten zu seyn, daher solche zuweilen durch das Zusammenpressen im Schiefer hinten gespalten ist.

Wenn der Dintensack noch mit Sepie ganz gefüllt ist, zeigt er sich bauchig und angeschwollen, bisweilen ist er aber ausgeflossen gewesen und bedeckt dann unregelmäfsig einen Theil der Schulpe, oft fehlt der Sack ganz, daher dergleichen Säcke auch einzeln ohne Schulpe gefunden werden.

1. **Geoteuthis Bollensis.** Taf. VIII. fig. 1. und Taf. XIV. fig. 3.
Zieten Taf. 26. fig. 6. Loligo Bollensis.
Quenstedt loc. cit. Loligo Bollensis.
Volz loc. cit. Taf. I. fig. 2. Belopeltis sinuatus.

Kömmt in den vielen Schieferbrüchen der Gegend von Boll und Ohmden von allen mir bekannten Arten am häufigsten von 6 bis 9 Zoll Länge und 2 bis 3 Zoll Breite vor. Die Schulpe gleicht einer langgezogenen halben Ellipse, welche in der Halbirungslinie gewöhnlich mehr oder weniger zerrissen ist, so dafs das Ende der Schulpe hier selten genau verfolgt werden kann. Bei unbeschädigten Exemplaren erheben sich jedoch sowohl der feine Mittelkiel, als die breiten gestreiften Seiten-Leisten Zoll hoch über die Halbirungslinie, wo sie 3 aufstehende Spitzen, wie beim Genus Acantoteuthis, bilden. Das hintere Ende erscheint dagegen mit seinem ovalen Umrisse oft scharf abgegränzt, mitunter noch flach gewölbt, so dafs das äufsere Ende in der Schiefermasse eingedrückt ist oder, wenn flach gedrückt, eine Spaltung in der Mitte erscheint. Von der obern convexen Seite der Schulpe hat der äufserst feine, fast fadenförmige Mittelkiel, der nach vorn wenig an Breite zunimmt, an den Seiten schmale feine Rinnen. Zu beiden Seiten des Kiels ist ein glattes Feld, welches von convergirenden Linien begrenzt ist, die sich am Ende des Kieles zu einer Spitze vereinigen. Die Streifung in diesem Felde ist bei den von mir untersuchten Exemplaren sehr undeutlich, zuweilen zeigen sich feine Längenstriche von unregelmäfsigen Querrunzeln durchschnitten, letztere sind oft allein zu erkennen. An beiden Seiten dieses mittlern Feldes ziehen sich convergirende Bänder mit parabolischen starken Streifen bis an das untere Ende, die Convexität dieser Streifung geht stark gebogen nach hinten; am untern Ende, wo die Bänder und mithin die Parabeln immer schmäler werden, verlieren sich die Streifen; aufserhalb dieser parabolisch gestreiften Bänder legt sich an der ganzen Länge der Schulpe ein bauchiger flossenartiger Flügel an, mit feinen dicht gedrängten Streifen im spitzen Winkel nach unten gekehrt. Die Breite dieser Flügel ist bei vollständigen Exemplaren in der untern Mitte der Schulpe am gröfsten und nimmt nach beiden Enden hin ab, am meisten gegen die vordere Oeffnung.

Da, wie bereits erwähnt, die Schale der Schulpe aus wenigstens 3 Lagen, wie bei Beloteuthis bestehet, die äufsere Zeichnung aber auf der mittlern und untern Lage weniger deutlich als auf der obern Lamelle ist, welche oft grofsentheils abgesprungen erscheint, so zeigt sich die Oberfläche der Schulpe dann fast glatt.

Zuweilen liegt auf der hornigen obern Lamelle ein sehr dünner, damit eng verbundener weifser kalkartiger Anflug, durch welche die braune Farbe durchscheint, bei

andern Exemplaren, die eben so gut erhalten sind, ist dagegen die ganze Oberfläche glänzend braun.

Taf. VIII. fig. 1. ist ein sehr grofses Exemplar, dessen obere Lamelle zum Theil abgesprungen ist, daher die äufsere Zeichnung der Schale, namentlich die Seitenbänder mit parabolischen Streifen sehr schwach und undeutlich sind. Das hintere gewölbte Ende ist auseinander gespalten, der Dintensack ausgeflossen.

Ein gröfseres Exemplar in der Hartmann'schen Sammlung hat einen vollständigen, äufserst langen und dicken Dintenbeutel.

Taf. XIV. fig. 3. ein sehr vollständiges Exemplar in halber Gröfse, mit der verlängerten parabolischen Leiste und dem unbeschädigten hintern Ende.

2. Geoteuthis speciosa. Taf. VIII. fig. 2.
Zieten Taf. XXV. fig. 5.?

Kommt in sehr grofsen Exemplaren mit der vorigen Art in den Schieferbrüchen bei Boll, jedoch selten, vor und ist wegen der Aehnlichkeit beider Arten damit verwechselt worden.

Die Schulpe ist verhältnifsmäfsig länger und schmaler wie bei der vorigen Art, da die Breite in der Mitte sich zur Länge verhält wie 1 zu 4, die äufsere Form ist mehr konisch und nicht so bauchig, verlängert zungenförmig; die vordere Halbirungs-Linie wie bei der vorigen Art, das hintere Ende etwas zugespitzt. Der sehr kleine Mittelkiel ist in der vordern Hälfte so flach, dafs er kaum zu erkennen ist, in der hintern Hälfte ist er von zwei feinen Rinnen umgeben. Das mittlere Feld hat sehr schwache Längenstriche. Die breiten convergirenden Bänder an den Seiten sind über doppelt so breit als an der Geoteuthis Bollensis, mit schwachen Seiten-Leisten; die breiten parabolischen Streifen sehr flach, abwärts gebogen, durch Längenstreifen oder Furchen unterbrochen, in der Mitte der Schulpe schwach und unkenntlich, am hintern Ende zeigt sich die Convexität dieser Streifen nach vorne hin. Die von aufsen an diesen Bändern stofsenden Flossen sind sehr schmal, fangen erst im zweiten Viertel der Schulpen-Länge an und sind hinten in der Mitte der zweiten Längen-Hälfte am breitesten. Der Dintenbeutel ist sehr grofs und lang.

Taf. 8. fig. 2. ein grofses Exemplar, an welchem der Dintenbeutel beim Trennen der Schieferplatten auseinander gerissen ist. Am vordern Theil ist die Schulpe durch Abspringen der obern Lamellen beschädigt und daher undeutlich geworden, die Seitenbänder mit den gebogenen Streifen sind namentlich abgesprungen, es ist am Original deutlich zu erkennen, dafs es noch länger war. Ein zweites noch gröfseres, aber

mehr beschädigtes Exemplar meiner Sammlung hat noch die gut erhaltene zungenförmige Spitze und in der Hartmann'schen Sammlung ist eine gleich grofse Schulpe mit den vorn stark verlängerten Seitenbändern. Das Verhältnifs der Länge zur Breite bleibt sich bei allen 3 Exemplaren gleich.

In meiner Sammlung ist noch eine andere ähnliche, jedoch sehr beschädigte Schulpe von der nämlichen äufsern Gestalt, allein die Seitenbänder sind sehr schmal, ohne parabolische Streifen, mit ganz kurzen Fältchen; es scheint eine eigne Art zu seyn, die jedoch zu undeutlich zur genauen Bestimmung und Abbildung ist.

3. **Geoteuthis lata.** Taf. VII. fig. 1.

Diese seltene, grofse und besonders breite, aus einem Schieferbruche der Gegend von Mezingen kommende Schulpe, deren hinteres Ende abgebrochen ist, hat eine beutelförmige Gestalt; das vordere breite Ende ist bei zwei von mir untersuchten Exemplaren unregelmäfsig abgebrochen, verengt sich etwas nach hinten und nimmt dann eine sehr bauchige Form an; das hintere Ende scheint sehr gewölbt und stumpf abgerundet gewesen zu seyn, da es zum Theil in die Schiefermasse eingedrückt ist. Ein Mittelkiel ist bei dem vorliegenden Exemplar nicht zu erkennen; das verkehrt konische Mittelfeld ist der Länge nach stark gestreift, an der hintern Hälfte zeigen sich Querstreifen, welche die Längenstriche durchschneiden. Die convergirenden Bänder an den Seiten dieses Feldes sind vorn sehr breit, verengen sich nach hinten und sind nur durch einen einfachen Strich vom mittlern Felde getrennt, sie sind vom Anfang bis am Ende bogenförmig gestreift, die Wölbung nach vorn gerichtet, diese Streifen erheben sich zuweilen rippenartig; die an der äufsern Seite dieser breiten Bänder befindlichen Flossen fangen erst im zweiten Längenviertel der Schulpe an und dehnen sich schnell bauchförmig aus, sie sind durch 3 bis 4 schmale Linien von den convergirenden Bändern getrennt und nach der Richtung der äufsern Seite schwach bogenförmig gestreift. Die gröfste Breite dieser Flossen ist in ihrer Mitte. Der Dintenbeutel ist grofs.

Taf. VII. fig. 1. ein Exemplar gewöhnlicher Gröfse mit vollständigem gefüllten Dintenbeutel. Die verschiedenen Lamellen dieser fast ganz braunen Schulpe sind deutlich zu erkennen.

In der Sammlung des Grafen v. Mandelslohe befindet sich ein Exemplar dieser Art, welches fast doppelt so breit und grofs ist, als das abgebildete Individuum, sonst aber in Gestalt und Streifung vollkommen damit übereinstimmt.

3. Geoteuthis Orbignyana. Taf. VII. fig. 2.

Von dieser in den Schieferbrüchen bei Ohmden gefundenen ausgezeichneten Art kenne ich zur Zeit nur die hier in natürlicher Gröfse abgebildete Schulpe, welche sich besonders durch die eigenthümliche Gestalt ihrer Flossen auszeichnet, die nach vorn zu sich schnell sehr bauchig ausbreiten, in der zweiten Hälfte der Schulpe sich eng zusammen ziehen und dann wieder pfeilförmig erweitern; das untere Ende, welches beschädigt und zum Theil im Schiefer verborgen ist, scheint spitz zugegangen zu seyn; am vordern Ende ist der Schiefer ebenfalls abgebrochen, nach der Lage des gut erhaltenen Dintenbeutels kann aber nur ein kleiner Theil der Schulpe mit den aufstehenden convergirenden Bändern gefehlt haben. Auch bei dieser Schulpe ist kein eigentlicher Mittelkiel vorhanden; das mittlere Feld bildet einen an der Basis breiten, umgekehrten Kegel, bedeckt mit entfernt stehenden Längenstreifen, welche gegen das hintere Ende von einigen Querstreifen durchschnitten sind; die stark convergirenden Seitenbänder sind vorn breit, haben sehr feine eng stehende Längenstreifen, über welche schwache, stark abwärts gesenkte bogenförmige Streifen befindlich sind; die Trennungs-Linie zwischen dem innern Felde ist kaum zu erkennen. Die Streifen auf den vorbemerkten Seitenflossen haben eine fast sichelförmige Gestalt.

Taf. VII. fig. 2. An dem hier abgebildeten Exemplar ist das am hintern Ende fehlende Stück nach Analogie anderer Arten ergänzt worden.

Da nur die beiden zuletzt beschriebenen Arten Geoteuthis den allen andern Arten eigenthümlichen und charakteristischen Mittelkiel entbehren, so könnte dieser Mangel in der Folge Veranlassung geben, eine eigne Abtheilung dieser Gattung zu bilden.

5. Geoteuthis sagittata. Taf. VII. fig. 3.

Diese in den Schieferbrüchen von Holzmaden gefundene Art scheint sehr selten zu seyn, da ich nur 2 Exemplare derselben kenne. Die Schulpe zeichnet sich durch ihre lange, schmale, hinten pfeilförmige Gestalt vor allen übrigen aus. Bei vollständig erhaltenen vordern Enden erheben sich dort die Seitenbänder gegen einen Zoll hoch, das hintere gewölbte Ende ist pfeilförmig zugespitzt. Der deutliche, ziemlich breite Mittelkiel, der oben 1½''' breit ist, läuft unten ganz spitz zu, die innere, feine, erhabene Linie befindet sich in einer von Leisten eingeschlossenen Rinne. Das schmale unten spitz zulaufende Mittelfeld ist glatt, die ziemlich breiten convergirenden Seitenbänder haben abwärts, nach aufsen, gebogene aber convexe Streifen, die sich am hintern Ende verlieren; an der äufsern Seite dieser Bänder ist eine schmale flache Leiste mit Längenstrichen; die Seitenflossen fangen ohngefähr in der mittlern Hälfte

der Schulpe an; anfangs sehr schmal und erst gegen die hintere Spitze bauchig und pfeilförmig werdend; die feinen Streifen dieser Flossen sind ziemlich grade abwärts gesenkt.

In der Mitte der Schulpe liegt ein durchgebrochener Dintenbeutel.

Das Taf. VII. fig. 3. abgebildete Exemplar ist bis auf die vordere Seite sehr vollständig erhalten, ganz braun und hornig; ein anderes Exemplar in der Hartmann'schen Sammlung ist fast um den 4ten Theil schmaler und nicht so konisch, sonst aber in allen Theilen eben so geformt und gezeichnet. Am vordern Ende erheben sich die gestreiften Seitenleisten fast einen Zoll über das Mittelfeld.

Aufserdem befindet sich in meiner Sammlung noch eine ausgezeichnete Varietät dieser Species von Ohmden, unter dem frühern Namen Geoteuthis angusta, welche bei gleicher Länge den vierten Theil breiter ist und Flossen hat, welche vorn höher hinauf gehen, hinten aber weit schmaler und nicht so pfeilförmig sind; auch sind die Streifen auf den Seitenbändern kaum zu erkennen.

Eine andere Spielart meiner Sammlung von Holzmaden, deren hinteres Ende abgebrochen ist und die keine Seitenflossen zeigt, habe ich auf der Taf. VIII. fig. 4. abbilden lassen. Ich hielt sie anfänglich wegen Mangel der Flossen für eine besondere Species, allein da im übrigen kein wesentlicher Unterschied statt findet und bei genauer Untersuchung an einer Seite der schmale Anfang von Flossen zu erkennen ist, so zweifle ich nicht, dafs an dem hintern abgebrochenen Ende kleine Flossen gesessen haben werden. Uebrigens sind von dieser Varietät die Seitenbänder etwas schmaler und die Streifung darauf ist viel dichter und feiner.

6. Geoteuthis hastata. Taf. VIII. fig. 3. und Taf. XIV. fig. 4.

Diese sehr in die Länge gezogene, schmale, fast spiesförmige Schulpe scheint selten vorzukommen; mir sind zur Zeit nur die beiden abgebildeten Exemplare bekannt, welche bei einer Länge von 7 bis 8 Zoll an der vordern breitesten Stelle nur 12 bis 14 Linien Durchmesser haben. An dem vordern Ende stehen die Seitenbänder und der Mittelkiel weit, fast zollbreit in die Höhe, die Seitenflossen fangen erst unten am hintern Ende an, sind tief löffelförmig gebogen, so dafs ihr Rand durch das Zusammendrücken im Schiefer gewöhnlich umgebogen ist. Vor den Flossen ist die Schulpe nur 6 bis 7 Linien breit. Der feine Mittelkiel liegt, wie bei der vorigen Art, in einer engen Rinne, das Mittelfeld ist vorn etwas gestreift, unten runzelig, die verhältnifsmäfsig breiten Seitenbänder haben eine feine bogenförmige Streifung mit etwas abwärts gesenkten äufsern Schenkeln, sehr feine Längenstriche durchschneiden diese

bogenförmigen Querstreifen, die löffelförmigen Flossen sind sehr fein und dicht der Länge nach gestreift. Der Dintensack scheint klein gewesen zu seyn.

Taf. VIII. fig. 3. ist der Abdruck einer solchen Schulpe in natürlicher Gröfse mit einigen Ueberresten der Schale von Holzmaden. Das hintere löffelförmige Ende ist hier nicht genau zu erkennen, da die Flossen von beiden Seiten zusammen gebogen sind. In der Mitte erkennt man, dafs die Schulpe gebrochen war. Vom Dintenbeutel sieht man nur einen Eindruck.

Taf. XIV. fig. 4. ist ein später gefundenes sehr vollständiges Exemplar von Holzmaden, an welchem die Schale nur an einigen kleinen Stellen abgesprungen ist, und wie an den meisten andern Exemplaren solcher Schulpen die dreifach über einander liegenden Lamellen zeigt. Auch diese Schulpe ist in der Mitte gebrochen gewesen und dadurch etwas schief gebogen; die rechte Seite des hintern Löffels ist auf der linken Seite zusammen gebogen, daher nur der halbe Löffel sichtbar. Der kleine Dintenbeutel ist ganz unter der Schulpe weg, an die Seite geschoben.

Von allen Arten Geoteuthis nähert sich diese ausgezeichnete Species am meisten der Gattung Acanthoteuthis, namentlich derjenigen Art, welche ich A. cochlearis genannt habe, da auch sie hinten löffelförmig endigt, sie hat aber einen hohen stark gewölbten Mittelkiel, ganz glatte Seitenbänder ohne alle Zeichnung und bestehet nur aus einer einfachen sehr dünnen hornigen Schale ohne alle Lamellen, welches mich vorzüglich veranlafst hat, jene zur Gattung Geoteuthis zu zählen.

So wenig aber die Acantoteuthis-Arten, die sich zum Theil noch umgeben vom Sack oder Mantel des Cephalopoden vorfinden, für Dorsal-Lappen der Alveol-Kegel von Belemniten gehalten worden sind, eben so wenig können auch die Arten Geoteuthis sagittata und hastata, und da allmählige Uebergänge zwischen diesen und der G. Bollensis statt finden, auch diese und die übrigen von mir beschriebenen Arten solche Dorsal-Lappen gewesen seyn.

7. Geoteuthis obconica. Taf. IX. fig. 1.

Alle Exemplare, welche ich von dieser Species gesehen und untersucht habe, waren aus dem Lias von Oberfranken bei Banz, Schwarzach und Mistelgau; im Schwäbischen Lias ist sie mir noch nicht vorgekommen. Die braune, nicht grofse Schulpe ist so dünn, dafs sie nur aus wenigen Lamellen zu bestehen scheint, umgekehrt konisch, schmal; das hintere Ende zungenförmig abgerundet, die Seitenflossen so lang wie die Schulpe selbst, aber schmal und gegen das hintere Ende nur wenig, oft gar nicht breiter werdend; der Mittelkiel bestehet aus einer schwachen, kaum zu erkennenden

Linie; die convergirenden Seitenbänder haben an der innern Seite, gegen das schwach in die Quere gestreifte Mittelfeld eine ganz glatte schmale Leiste, von welchem kurze Streifen im spitzen Winkel abwärts gesenkt sind, die Seitenflossen haben in gleicher Richtung sehr schwache Streifen, welche von Querstreifen durchschnitten sind.

Das Taf. IX. fig. 1. abgebildete Exemplar ist von Mistelgau und befindet sich in der Bayreuther Kreis-Sammlung, es ist etwas verdrückt, wodurch die Seitenbänder an der rechten Seite eine schiefe Richtung erhalten haben. Ein anderes Exemplar meiner Sammlung vom Patersberg bei Schwarzach ist schmäler, hat nicht so breite ausgeschweifte Flossen, einen grofsen Dintenbeutel, und ist am hintern Ende mehr zugespitzt.

8. Geoteuthis flexuosa. Taf. IX. fig. 2.

Auch diese Art ist mir nur aus dem Fränkischen Jura bekannt, wo sie jedoch selten zu seyn scheint.

Die Schulpe ist am vordern Ende am breitesten, verengt sich gegen die Mitte zu, von wo die Seitenflossen sich etwas bauchig ausbreiten, und endigt an der hintern Spitze mit einer zungenförmigen Abrundung; da aber der hintere Theil löffelförmig gewölbt ist, so kommt das Ende zuweilen auseinander gedrückt vor und hat alsdann zwei Spitzen. Der vorn breite, hinten sehr schmale Mittelkiel ist durch eine feine Rinne der Länge nach durchschnitten, das Mittelfeld glatt, an beiden Seiten durch convergirende hohe Leisten, die in der Mitte eine enge Rinne haben, eingefafst, sie haben Gestalt und Breite des Mittelkiels und scheinen die gestreiften Seitenbänder der andern Arten zu vertreten, allein an der äufsern Seite derselben befinden sich schwach abwärts gebogene kurze Streifen, welche die Stelle jener Bänder einnehmen, jedoch nicht, wie bei andern Arten, durch eine feine Leiste von den Seitenflossen getrennt sind, sondern einen Theil dieser Flossen auszumachen scheinen, welche so lang wie die Schulpen sind. Jene kurzen concaven Streifen werden oft zusammenhängend fortgesetzt durch die schwach gebogenen, im spitzen Winkel abwärts gesenkten Streifen der Flossen, welche dadurch eine doppelte entgegengesetzte Biegung erhalten.

Das Taf. IX. fig. 2. abgebildete Exemplar befindet sich in der Bayreuther Kreis-Sammlung, ist sehr gut erhalten, braun gefärbt. Der Dintenbeutel liegt unter der Schulpe, das hintere Ende ist in zwei Theile gespalten.

Aufser den vorbeschriebenen 8 Arten Geoteuthis scheinen sowohl im Schwäbischen als im Fränkischen Lias noch andere Arten vorzukommen; allein ich kenne sie nur in

unvollkommenen oder undeutlichen Bruchstücken, welche zur nähern Bestimmung nicht geeignet sind, mit Ausnahme einiger Arten in der Sammlung zu Banz, die aber der Kabinets-Rath Theodori abbilden und beschreiben wird.

C. Zur Familie der Sepidéen (D'Orb.) gehören einige selten vorkommende Schulpen, welche ich aus dem Schwäbischen Lias erhalten habe und die in ihrer äussern Form mit den innern Knochen einiger noch lebenden Sepienarten die gröfste Aehnlichkeit haben, in der innern Structur aber so sehr davon abweichen, dafs sie von den eigentlichen noch lebenden Arten Sepia, Lamk. zu trennen und nur als die ältesten bis jetzt bekannt gewordenen Representanten des Genus Sepia, Lamk. anzusehen seyn werden. Ich nenne daher diese fossile vorweltliche Gattung

Genus Sepialites.

Das Thier unbekannt. Die innere Schulpe verlängert eiförmig, oben und unten abgerundet, aus einigen grofsentheils hornigen, weniger kalkartigen, sehr dichten, nicht porösen, Lamellen bestehend, in der Mitte etwas gewölbt; von der vordern Seite nach hinten zu mit schwachen convergirenden Furchen oder Streifen bedeckt, welche am hintern Ende spitz zulaufen.

Die innern Knochen der lebenden Sepien bestehen dagegen aus sehr vielen, oft 40 bis 50 kalkartigen dünnen Lamellen, zwischen welchen dünne Lagen von feinen zellenförmigen Poren befindlich sind, auch haben sie am hintern Ende, in der Mitte, eine kurze feste Spitze, die den fossilen Schulpen fehlt, welche überdiefs noch aus zwei bis drei dichten Lamellen ohne die porösen Zwischenlagen zusammengesetzt sind.

1. Sepialites striatulus. Taf. 6. fig. 6 a. b.

Zur Zeit ist mir nur das hier abgebildete Exemplar aus den Schieferbrüchen von Ohmden bekannt, welches auf der obern Seite liegt, und mithin die untere convexe Seite zeigt.

Die 8 bis 9″ lange und gegen 3″ breite, verlängert eiförmige, ziemlich dicke Schulpe läfst drei dichte, schwarzbraune Lamellen erkennen, welche an den Seiten, vorzüglich gegen das hintere Ende, dünner werden und dort nur aus einer einfachen hornigen Lage zu bestehen scheinen; gegen die beiden äufsern Ende ist sie etwas zugespitzt; die äufsere Lamelle der untern Seite ist sehr fein wellenförmig der Länge nach gestreift; da aber das vorliegende Exemplar einen grofsen Theil der äufsern Lamelle verloren hat, so ist diese Streifung nur theilweise zu erkennen. Die convergirenden Streifen und schwachen Eindrücke, welche vorn die ganze mittlere Fläche einnehmen, sich aber unten sehr verengen, sind zum Theil mit einem dünnen hellbraunen

kalkartigen Anflug bedeckt, welcher wie die übrigen Theile gestreift ist; in der Mitte zeigt sich eine feine schwache Rinne mit einem fadenförmigen Kiel. Auf der Schulpe hat ein grofser Dintenbeutel gelegen, der aber so flach zerdrückt ist, dafs die Dintenmasse über einen grofsen Theil der Schulpe ausgebreitet ist.

Taf. VI. fig. 6 a. die untere Seite des einzigen mir zur Zeit bekannten Exemplars in natürlicher Gröfse.

Fig. 6 b. ein vergröfsertes Stück der äufsern Schale mit der feinen wellenförmigen Streifung.

2. Sepialites gracilis. Taf. XIV. fig. 5.

Ich fand diese kleine zierliche Schulpe in einem der Schieferbrüche bei Boll, wo sie von den Steinbrechern wegen ihrer unbedeutenden Gröfse mit einigen Bruchstücken von Aptychus bei Seite geworfen war. Anfänglich glaubte ich, dafs es die Schulpe eines sehr jungen Individuums der vorigen Art seyn würde, allein in diesem Falle würde der Körper sehr dünne und hellbraun, wie bei andern kleinen Schulpen junger Individuen gewesen seyn; es ist aber das vorliegende Exemplar verhältnifsmäfsig sehr dick und wie die vorige Art schwarzbraun, in der Mitte heller gefärbt, auch die äussere Form und Zeichnung ist davon verschieden.

Die länglich eiförmige Schulpe ist nämlich vorn am schmalsten, nimmt nach hinten beutelförmig an Breite zu; das vordere Ende ist schwach zugespitzt, das hintere abgerundet. Das vorliegende Exemplar zeigt sich von der untern Seite, die äufsere Schale ist glatt; die convergirenden Linien bilden schwache unregelmäfsige Furchen von welchen die mittlere am tiefsten mit einer inliegenden feinen Leiste ist.

Unterhalb der schwach gewölbten Schulpe scheint ein flach gedrückter Dintenbeutel zu liegen.

Das Taf. XIV. fig. 5. abgebildete Exemplar ist in natürlicher Gröfse gezeichnet.

Es würden hiernach in den Lias-Schiefern von Franken und Schwaben 16 verschiedene Arten fossiler Schulpen von schalenlosen Cephalopoden vorkommen, nämlich:

A. Zur Familie der Loliginéen, D'Orb.

1 Art Teudopsis,

5 Arten Beloteuthis.

B. Zur Familie der Teuthidéen, D'Orb.

8 Arten Geoteuthis.

C. Zur Familie der Sepidéen, D'Orb.

2 Arten Sepialites.

Asterias Weifsmanni.

Taf. II. fig. 4.

Vom Herausgeber.

Bei dem Apotheker Weifsmann in Stuttgart fand ich unter vielen schönen und interessanten Versteinerungen aus dem Würtemberg'schen Muschelkalk auch das Bruchstück einer mir unbekannten neuen Art freier Seesterne, welche zu der Gattung Asterias zu gehören scheint. Herr Weifsmann war so gefällig, mir dieses Stück zur nähern Untersuchung und Bekanntmachung mitzutheilen; es ist in der Muschelkalk-Ablagerung von Creilsheim mit den dort häufig vorkommenden Encrinites liliiformis und Pemphix Sueurii, gefunden worden. Es sind nur noch drei Strahlen dieses Seesterns vorhanden, da der Stein, auf welchem sich derselbe befunden hat, durchgebrochen ist; an der Bruchkannte erkennt man jedoch die Spuren der dort gesessenen andern beiden Strahlen. Es scheinen die fünf Strahlen dieser Versteinerung nicht wie bei den bekannten, eigentlichen Arten Asterias flach und regelmäfsig sternförmig gewesen zu seyn, sondern eine zusammengebogene, fünfblättrig-kelchförmige Gestalt gehabt zu haben, daher zeigt der mittlere Strahl die obere flache Seite in ihrem länglich-eiförmigen Umrifs, die beiden Seitenstrahlen sieht man dagegen mehr von der schmälern Profil-Ansicht. In der Mitte dieser Strahlen ist, der ganzen Länge nach, eine starke Rinne; die ganze äufsere Fläche ist wie bei den Stellonien, Agassiz dicht mit feinen Stacheln besetzt, welche ein bis anderthalb Linien lang sind; an einigen Stellen, wo diese Stacheln abgefallen sind, erkennt man an jeder Seite der mittlern Rinne zwei Reihen kleiner Schilder, welche in der äufsern Reihe zwei bis dreimal so grofs als in der innern Reihe sind; von aufsen sind diese Schilder mit kleinen Warzen bedeckt, auf welchen die Stacheln gesessen haben. Es ist zu wünschen, dafs durch Auffindung vollständiger Exemplare Gelegenheit gegeben werden wird, diese interessante Versteinerung genauer kennen zu lernen, als es durch das vorliegende Exemplar möglich war.

Taf. II. fig. 4. ein Exemplar in natürlicher Gröfse.

Chondrites lumbricarius.

Taf. II. fig. 1.

Vom Herausgeber.

Unter den vielen Fucoiden, welche in den lithographischen Schiefern von Sohlenhofen, Eichstädt und Daiting vorkommen, zeichnet sich eine neue Art, welche ich im vorigen Jahre zum erstenmale im Sohlenhofer Schieferbruch fand, ganz besonders aus. Beim ersten Anblick glaubte ich eine zusammengehäufte Masse von Lumbricaria gordialis zu sehen, da mehrere Arten von Lumbricaria sich nicht selten in grofsen Haufen vorfinden, allein bei genauer Untersuchung zeigte sich, dafs die wurmartig gebogenen Stiele gegabelt und zum Theil ästig waren, mithin dieser Körper, welcher mit Zoophyten keine Aehnlichkeit hat, um so mehr dem Pflanzenreich und namentlich den Algaciten oder Fucoiden zugerechnet werden mufs, als deren in den lithographischen Schiefern so viele Arten vorkommen, Zoophyten dagegen bis jetzt noch nicht darin gefunden sind. Wenn es nun gleich hiernach keinem Zweifel unterliegt, dafs der abgebildete Körper zu der allgemeinen Abtheilung der Algaciten Sternbergs gehört, so bleibt doch die genaue und richtige Bestimmung der Gattung sehr schwierig. Sternberg, Lindley und Andere haben schon nachgewiesen, welche unvermeidliche Schwierigkeiten dem Botaniker begegnen, der die fossilen Algen zu bestimmen unternimmt, da die unendliche Verschiedenheit ihrer Formen, von denen gröfstentheils bei den Abdrücken nur die Umrisse zu erkennen sind, selten bestimmte Unterscheidungs-Merkmale darbieten und man daher gezwungen ist, bei den Beschreibungen der vorweltlichen Algen auf negative Unterschiede Rücksicht zu nehmen.

Nachdem ich diesen neuen Fucoiden mit den vielen fossilen Arten meiner Sammlung, vorzüglich mit den in den lithographischen Schiefern von Bayern vorkommenden Gattungen und Arten, genau verglichen hatte, überzeugte ich mich, dafs er am meisten Aehnlichkeit hat mit einigen Arten Chondrites, Sternberg; Gigartinites, Brong. als Representanten der lebenden Gattungen Chondria und Gigartina.

Sternbergs Diagnose dieser fossilen Gattung, „Frons cartilaginea, filiformis, dichotome ramosa; ramis cylindraceis, in ectypis compressis“ und Brongniarts Beisatz:

„nec membranaceis“ ist auf die abgebildete Art anwendbarer und passender, als die Diagnosen der übrigen fossilen Gattungen, daher ich sie vorläufig der Gattung Chondrites zugerechnet und wegen der Aehnlichkeit mit einigen Lumbricarien im Sohlenhofer Schiefer, Chondrites lumbricarius genannt habe.

Ein deutlicher Stamm ist an dieser eigenthümlichen Pflanze nicht zu erkennen, denn es scheint eine bedeutende Menge derselben in einem grofsen Haufen vereinigt zu seyn, welche in der Mitte dick übereinander liegen, so dafs dort auf der Schieferplatte eine Erhöhung entstanden ist; durch das Zusammendrücken dieser weichen fleischigten Pflanzen im Schiefer sind sie aber in der Mitte so undeutlich geworden, dafs wenn auch daselbst dickere Stämme vorhanden gewesen, sie doch ganz unkenntlich geworden sind. Aus der Mitte dieses Algenhaufens ziehen sich nun nach allen Seiten hin, fast strahlenförmig, viele wurmförmig gebogene, grofsentheils gleichstarke dünne, fadenförmige, lange Aeste, welche einfach, selten doppelt dichotomiren; die Seitenzweige sind gewöhnlich nur kurz; wenn gleich die Aeste sehr zusammengedrückt sind, so erkennt man doch an mehreren Stellen, dafs sie cylinderförmig waren. Ein Theil der Aeste, vorzüglich in der Mitte des Haufens, ist von aufsen rauh, fast körnig, als ob sie Fructifications-Theile in sich enthielten, wie dieses auch bei dem von Brongniart beschriebenen Fucoides (Chondrites) Stockii und andern Algen im lithographischen Schiefer der Fall ist. Die ganze Pflanze hat eine braungelbe Färbung, wie fast alle Fucoiden dieser Schiefer.

Taf. II. fig. 1. ist das eben beschriebene Exemplar in natürlicher Gröfse abgebildet; es ist das einzige dieser Art, welches ich bisher gesehen habe und von allen übrigen Arten so sehr verschieden, dafs eine Verwechselung nicht möglich ist.

Ueber

die zur Familie der Arcaceen gehörende Gattung

Isoarca.

Taf. IV. fig. 14. 15 und 16.

Vom Herausgeber.

In einem Briefe an den Professor Bronn vom 5. November 1841, welcher im neuen Jahrbuche für Mineralogie, Geognosie und Petrefactenkunde von Leonhard und Bronn, Jahrgang 1842. erstes Heft, pag. 97. und 98. abgedruckt ist, habe ich bereits erwähnt, dafs in der Gegend von Aalen und bei Nattheim im Würtemberg'schen, in den obern Jura-Schichten eine neue Muschelgattung vorkommt, welche die äufsere Gestalt der Isocardien und die Zähne der Arcaceen hat, weshalb ich für dieselbe den Namen Isoarca vorgeschlagen hatte.

Da mir bis jetzt weder eine Abbildung noch eine nähere Beschreibung dieser neuen, zur Familie der Arcaceen gehörenden Gattung bekannt geworden ist, so habe ich die deutlichsten Exemplare einiger in der äufsern Form von einander abweichenden Arten dieser neuen Gattung auf der IVten Tafel fig. 14. 15. und 16. in natürlicher Gröfse zeichnen lassen.

Die Schalen sind wie bei der Gattung Isocardia gleichklappig, ungleichseitig, herzförmig, bauchig mit entfernten, auseinanderstehenden, etwas spiralförmig nach vorwärts und gegen aufsen eingerollten Wirbeln; es ist jedoch nur ein Muskeleindruck an der vordern Seite der Schale unter dem Wirbel vorhanden. Ihre Schlofslinie ist fast gerade, bildet jedoch rückwärts einen mehr oder weniger stumpfen Winkel, der ohngefähr den dritten Theil der ganzen Schlofslinie einnimmt, deren Rand mit einer Reihe wechselsweis eingreifender Zähne, wie bei einigen Arten Arca und Pectunculus, besetzt ist; von diesen Gattungen unterscheidet sich jedoch Isoarca wesentlich durch den gänzlichen Mangel der trapezoidalen Fläche oder des rhomboidalen Bandfeldes zwischen den Wirbeln.

Das äufserlich liegende Band läfst eine feine, scharfe Furche unmittelbar über der Schlofslinie zurück, welche sich unter dem Wirbel verliert.

Die Schale ist weit dünner als bei den meisten Pectunculus-Arten, auch ohne Kerbzähne am untern Rande. Von der Gattung Nucula ist sie dagegen durch die spiralförmig eingerollten Wirbel, durch den einfachen Muskeleindruck und durch die äufserlich liegende Bandfurche verschieden; überdiefs sind an den Steinkernen der Nucula die Eindrücke der Zähne deutlich zu erkennen, selbst wenn beide Klappen zusammenhängen.

Ich habe die verschiedenen Arten dieser Gattung bisher nur in der obern Jura-Formation gefunden, da jedoch das Schlofs selten sichtbar ist und bei vielen Steinkernen die Zähne der Schlofslinie nicht zu erkennen sind, so ist es begreiflich, dafs diese Gattung so lange von den Naturforschern und Sammlern übersehen worden ist.

1. Isoarca decussata. Taf. IV. fig. 14. a. bis d.

Diese Art ist durch den Obersteiger Berner im dichten weifsen Jurakalk bei Aalen im Würtemberg'schen aufgefunden und mir mitgetheilt worden. 8 bis 10 Exemplare, welche ich Gelegenheit hatte zu untersuchen, sind sämmtlich Steinkerne erster Classe, das heifst solche, welche die äufsere Form der Schale zeigen, da diese mit in Stein übergegangen ist und nicht, wie bei den Steinkernen zweiter Classe, einen leeren Raum gelassen und nur den Abdruck der innern Schale zeigen, wie solches bei der folgenden Art der Fall ist.

Der Umrifs dieser Isoarca erscheint queroval, fast dreiseitig, bauchig. Die dicken, fast spiralförmigen Wirbel liegen ganz vorn, verlaufen nach hinten in einem hoch gewölbten Rücken und stofsen dicht aneinander. Der hintere Rand ist kielförmig erhaben, der vordere scharf spitzwinkelig zulaufend. Sie ist in der äufsern Form von der im Goldfufs'schen Petrefacten-Werke Taf. 140. fig. 8. abgebildeten Isocardia transversa nicht zu unterscheiden. Das dort abgebildete Exemplar ist ebenfalls Steinkern erster Classe, aber ganz glatt, während alle von mir untersuchten Exemplare der Isoarca decussata ein sehr fein gegittertes Aeufsere, wie ein dichtes Gewebe, haben. Die gezähnte Schlofslinie zieht sich vom Wirbel rückwärts den gröfsten Theil der hintern Seite entlang und bildet zuletzt einen kaum merklichen, sehr stumpfen Winkel. Bei noch zusammen geschlossenen Exemplaren sind die kleinen Zähne des Schlosses nicht zu erkennen, sondern nur bei einzelnen, getrennten Schalen.

Taf. IV. fig. 14. a. die vereinigten Schalen von der hintern Seite.

Fig. 14. b. dieselben von der vordern Seite.

" " c. die Seiten-Ansicht einer einzelnen Klappe mit einem Theil der Schlofslinie.

" " d. dieselbe, um die Biegung der Schlofslinie zu zeigen.

" " d. ein sehr vergröfsertes Stück der äufsern Schale.

2. Isoarca speciosa. Taf. IV. fig. 15. a. b.

In der obersten Lage des Bayerischen Jurakalkes bei Regensburg und Kelheim, zwischen dem Greensand und den lithographischen Schiefern, kommt mit den verschiedenen Arten Diceras, Nerinea, Astrea etc. eine grofse, sehr ausgezeichnete Isoarca vor, von welcher ich jedoch zur Zeit nur Steinkerne zweiter Classe in Bruchstücken kenne, die ich anfänglich für Theile einer eignen Art Arca hielt und daher auch im I. Heft dieser Beiträge pag. 107. Arca? problematica nannte. Das hier abgebildete, später erhaltene Bruchstück überzeugte mich aber, dafs es eine ausgezeichnete Art Isoarca ist, welche in der äufsern Form den Steinkernen der Isocardia Cor. Lamk. am nächsten kommt. Der vorliegende Steinkern der rechten Klappe ist ein, in einer hornsteinartigen Masse übergegangener Kalkstein, in welchem, wie im Dolomit, alle Muschelschalen, selbst von Belemniten, verschwinden und einen leeren Raum zurücklassen; der äufsere Rand der hintern Seite ist abgebrochen, es läfst sich jedoch erkennen, dafs der äufsere Umrifs queroval war, die Schalen sind sehr bauchig, so dafs beide Klappen vereinigt, so hoch als lang sind; die dicken klauenförmig umgebogenen Wirbel liegen ganz an der vordern Seite, erheben sich in einen hochgewölbten breiten Rücken und stehen nah zusammen. Der an der vordern Seite links unter dem Wirbel befindliche Muskular-Eindruck bildet eine grofse tiefe Grube. Die Schlofslinie fängt vorn unter der Spitze des Wirbels an, zieht sich dann in grader Linie an der hintern Seite bis fast zur halben Querlänge der Schale, wo sie ein Knie im stumpfen Winkel bildet und wieder in grader Linie fortläuft; die Zähne fangen erst kurz vor dem Knie an, und sind in der Mitte des Schlofses am stärksten.

Taf. IV. fig. 15. a. die Ansicht von oben. Fig. 15. b. von der Seite mit der Schlofslinie.

3. Isoarca texata. Taf. IV. fig. 16. a. b. c.

In der obern Lage des Jurakalks, dem sogenannten Coralrag von Nattheim im Würtemberg'schen, fand ich mit vielen Astreen, Lithodendron, Nerineen etc. diese kleine, noch mit der vollständigen Schale versehene Isoarca, welche einen Uebergang zu den Gattungen Pectunculus und Nucula zu bilden scheint, daher ich auch ein vor mehreren Jahren gefundenes unvollständiges Exemplar Pectunculus texatus nannte, unter welchen Namen dasselbe im 2ten Bande des Goldfufs'schen Petrefacten-Werkes pag. 159. beschrieben, Taf. 126. fig. 3. a. b. c. abgebildet und zugleich bemerkt worden ist, dafs das Bandfeld und der untere Rand bei dem vorliegenden Exemplare nicht deutlich wäre. Eine inzwischen erhaltene unverletzte rechte Klappe ist schief eiförmig, sehr bauchig,

mit grofsen, übergreifenden stumpfen Wirbeln. Die Schlofslinie ist bis unter der Spitze des Wirbels grade und mit starken Zähnen besetzt, sie neigt sich in einem schwachen Winkel abwärts; dieser Theil des Schlofsrandes ist nur halb so lang als der erste und hat schwächere Zähne. Das Bandfeld fehlt wie bei allen Arten Isoarca, statt dessen aber ist eine feine Bandfurche über der Schlofslinie vorhanden; der untere Rand ist sehr dünn. Die äufsere Oberfläche ist mit zarten ausstrahlenden und concentrischen Streifen dicht gegittert und bei der Durchkreuzung punctirt.

Taf. IV. fig. 16. a. die rechte Schale von aufsen in natürlicher Gröfse.

Fig. 16. b. die nämliche von der Schlofsseite.

Fig. 16. c. ein vergröfsertes Stück der äufsern Oberfläche der Schale.

Diese Isoarca ist leicht mit einer am nämlichen Fundorte vorkommenden wirklichen Isocardia zu verwechseln, welche die nämliche Gröfse, Gestalt und äufsere Zeichnung, aber das Schlofs der letzten Gattung hat, welches jedoch sehr selten sichtbar ist.

Aufser den vorbemerkten 4 Arten besitze ich wohl noch andere Isocardien, sowohl mit als ohne Schale, welche hierher zu gehören scheinen; allein beide Klappen derselben sind vereinigt, es ist daher nicht zu erkennen, ob ein gezähntes Schlofs vorhanden ist.

Im Begriff, vorstehenden, schon vor einem halben Jahre geschriebenen, Aufsatz zum Druck zu befördern, finde ich, dafs Professor Quenstedt in seinem „Flötzgebirge Würtembergs 1843. pag. 437." die Gattung Isoarca verwirft und statt deren eine eigne Abtheilung der Nuculeen bildet, die er Nuculae cordiformes nennt, „weil „diese merkwürdigen Muscheln, ihrer tief im Innern versteckten Zahnreihe nach, „wahrhafte Nuculen wären; auffallend wären zwar ihre grofsen isocardienartig nach „vorn gedrängten Wirbel, die ganz den Gesichtspunkt verrücken würden, wenn sie „nicht fein radial gestreift wären, wie alle Arcaceen."

Diese radiale Streifung ist mir bei den Gattungen Arca, einschlüssig Cuculaea und selbst Pectunculus sehr wohl bekannt; die Ausdehnung auf die Nucula-Arten ist mir aber neu, da ich von diesen sowohl glänzend glatte, als concentrisch gestreifte besitze, an welchen keine Spur von radialer Streifung zu erkennen ist

Wegen dieser radialen Streifung zählt Quenstedt die von mir benannte Isocardia texata Goldf. 140. II. auch zu den herzförmigen Nuculeen, allein ich besitze von dieser Art nicht nur Steinkerne ohne Zähne, sondern auch einzelne Klappen von Nattheim mit vollständig erhaltener Schale, die trotz der radialen Streifen keine Zähne, sondern das

deutliche Schlofs der Isocardien haben. Auch meine Exemplare, der von Quenstedt für Nuculae cordiformes gehaltenen Isocardia subspirata und Isocardia tenera zeigen so wenig eine Spur von Zähnen, als einige andere zum Theil radial gestreifte Isocardien, daher ich sie zur Zeit noch zu dieser letzten Gattung zähle.

Wenn gleich die Isoarca decussata, fig. 14., sich den Nuculeen, so wie die Isoarca texata, fig. 16., den Arca-Arten nähert, so ist doch die grofse Isoarca speciosa, fig. 15, von allen bis jetzt bekannten Gattungen Arcaceen so verschieden, dafs es weit natürlicher scheint, die von mir vorgeschlagene Gattungs-Verschiedenheit anzuerkennen, als sie zu der sehr unähnlichen Gattung Nucula zu ziehen.

Beschreibung
der
auf Tafel III. abgebildeten
Camptopteris Münsteriana.
Vom Prof. Dr. Göppert.

Camptopteris Presl. (Plebopteridis species Brong.)

Systema natur. Clafs. Monocotyledones cryptogamae. Familia Filices. Subcl. V. Pecopterides Göpp.

Frons subcrassa, rigida pedato pinnatifida. Nervi primarii elevati crassi excurrentes, secundarii arcuati in maculas irregulariter hexagonoideas aut transversim plus minusve regulariter parallelogrammas confluentes. Venulae ramosissimae in maculas irregulariter quadratas vel parallelogrammas vel subhexagonoideas confluentes rarius libere dessinentes.

Die hierher gehörenden Arten, welche bis jetzt nur in den jüngeren Formationen im Keuper, Lias und Quadersandstein beobachtet worden sind, bilden eine sehr natürliche und worauf es bei Bestimmung der gewöhnlich immer nur unvollständig erhaltenen fossilen Pflanzen besonders ankommt, auch in unvollkommeneren Bruchstücken leicht zu erkennende Gattung, deren Gründung wir Presl verdanken. Früher hielt man mehrere Arten derselben für Dikotyledonenblätter, und Brongniart brachte eine Art zu seiner Gattung Plebopteris. Graf Sternberg und Presl, wie mir im Jahre 1843, als ich das 3te und 4te Heft der Gattung der fossilen Pflanzen herausgab, waren nur unvollständig erhaltene Exemplare zur Hand, weswegen wir damals über die eigentliche Form der Wedel keine Auskunft zu geben vermochten (genera plantar. fossil. Tab. XVII.). Ich unterliefs es daher, jener Tafel eine Beschreibung beizugeben, da ich auf Erweiterung der bisherigen Beobachtungen mit Sicherheit rechnete. In dieser Hoffnung habe ich mich nun nicht getäuscht, indem es dem Herrn Grafen Münster und Prof. Braun gelungen ist, in den durch so viel ausgezeichnete Pflanzen reichen Liasschichten zu Baireuth vollständige Exemplare aufzufinden, woraus hervorgeht, dafs auch Camptopteris, wie mehrere zu ganz anderen Gattungen gehörenden Farrenkräuter dieses Fundortes fingerförmig getheilte fast fufsför-

mig gefiederte Wedel besitzen. Unter den Farren der Jetztwelt kommen sie hinsichtlich der Nerventheilung aber nicht im Habitus mit mehreren Aspidien wie A. singaporianum Wall., A. polymorphum Wall., A. alatum Wall., Pteris latifolia H. et Bonpl., (Amphiblestra Presl,) Phygmium elegans Presl, Polypodium sylvaticum Schk., P. coronans Wall., P. morbillosum Presl., P. quercifolium B., im Habitus und der Nervenvertheilung mit Polypodium Wallichii H. et Grev., P. conjugatum Klf. überein, welche letztere ebenfalls fingerförmig getheilte oder fufsförmige Wedel besitzen. —

Camptopteris Münsteriana. Presl.

C. fronde longe stipitata digitato-partita, laciniis inaequalibus elongatis lato-linearibus obtusis inaequaliter grosse dentatis, nervis primariis ad basin laciniarum radiatim distributis crassis rigidis in singula lacinia usque ad apicem excurrentibus, secundariis alternis binis approximatis non ad marginem attingentibus, ramulis transversis genuflexis.

Diese höchst ausgezeichnete, Taf. III. abgebildete Art liegt in einigen, offenbar verschiedenen Entwicklungsstadien angehörenden Exemplaren vor uns. Fig. 4. zeigt sie uns in jüngerem Zustande, in welchem, wie dies die Beobachtung der Metamorphose ähnlich gebildeter Blätter der Jetztwelt lehrt, die einzelnen Blattlappen noch nicht über das Centrum des Blattes verlängert erscheinen. Fig. 1 dürfte einen jüngeren und Fig. 3 einen älteren Wedel darstellen, welche tiefer getheilt sind und überdies auch noch durch die sparrig abstehenden Zipfel abweicht. Der gestielte, im Umkreis rundlich eiförmige Wedel (Fig. 1) ist in der Länge von 10½ P. Z. erhalten, verschmälert sich in den hier nur 2½ Z. langen, aber ursprünglich gewifs viel längeren Blattstiel, von welchem aus sich die sehr dicken Mittennerven strahlenförmig durch die 2½ Zoll lange ungetheilte Blattfläche in die unter spitzen Winkel abstehenden Blattzipfel verbreiten. Nur an der rechten, etwas schmäleren Seite entspringt der für die beiden Blattzipfel besimmte Nerven aus einem gemeinschaftlichen, hart am Rande des Blattes verlaufenden Stamme. Es sind zwar sowohl bei Fig. 1 wie bei Fig. 3 nur 5 Zipfel vorhanden, jedoch deutet ein Paar zu beiden Seiten der Blattfläche bei Fig. 1 befindliche ungewöhnlich grofse, mehr als die übrigen nach aufsen gerichteten Zähne darauf hin, dafs man auch auf das Vorkommen siebentheiliger Wedel mit Sicherheit rechnen kann. Die ungleichen ½ — 1 Z. breiten linienförmigen Zipfel verschmälern sich erst in dem letzten Drittheil ihrer Länge in die stumpfe zungenförmige und fast ganzrandige Spitze, während die übrige Randfläche zu beiden Seiten unmittelbar von der Basis mit abwechselnden groben stumpflichen, zuweilen nach verschiedenen Richtungen hin stehenden Zähnen besetzt erscheint.

Die in ziemlich scharfen Winkeln von dem das Blatt bis zur Spitze durchziehenden Mittelnerven abgehenden Seitennerven stehen immer zu zwei etwas einander genähert und erreichen gewöhnlich nicht den Rand, indem sie sich hier kurz vorher schon in das aus sechseckigen Maschen bestehende Blattnetz verlieren, welches die ganze Blattfläche bedeckt. (S. Fig. 2 ein Theil der etwas vergröſserten Blattfläche.) Die gröſseren Aeste oder Venen, welche die secundären Nerven mit einander in vertikaler Richtung verbinden und so mehr oder minder regelmäſsige Parallelogramme bilden, sind in der Mitte ihres Verlaufes gewöhnlich knieförmig gebogen und durch stärkere Quernerven sämmtlich untereinander verbunden. Fig. 3. Zwei mit der Basis einander gegenüberliegende Wedel mit abgebrochenen Stielen, die sich, wie schon oben erwähnt ward, durch die tiefere Theilung den geringeren Umfang der Blattfläche, woraus die fast horizontale Lage des einen Blattzipfels sich ergiebt, so wie durch die unsymmetrische Insertion des Blattstieles von dem vorigen auszeichnen, übrigens aber hinsichtlich der Beschaffenheit des Blattrandes und des Verlaufes der primären und der secundären Schichten also in wesentlichen Kennzeichen nicht abweichen.

Fig. 5. Ein ausgezeichnetes Exemplar eines in spiraliger Entwickelung begriffenen Wedels, der aber gewiſs nicht zu der so eben beschriebenen Art gehört.

Die von mir gener. plantar. fossilium Tab. XVI. Fig. 1 — 3 abgebildeten Fragmente einer von dieser nicht verschiedenen Camptopteris stammen ebendaher. Fig. 4 auf derselben Tafel aus dem zur Juraformation gehörenden Thoneisensteine zu Kreuzburg in Schlesien ist dagegen hinlänglich von beiden Arten verschieden. Fig. 5 eine Fieder von Aspidium polymorphum, um die Analogie der Nervenvertheilung zu zeigen.

Bei näherer Besichtigung des von Hrn. Presl in Graf Sternbergs Flora der Vorwelt pag. 168 beschriebenen und Taf. XXXIII. fig. 9 abgebildeten Originalexemplares der Camptopteris Münsteriana. Presl. von Strullendorf hat sich, wie Dr. Braun pag. 12 dieses Heftes der Beiträge bereits als vermuthlich angab, durch vorsichtige Entfernung des den Rand verbergenden und noch bedeckenden Gesteines erwiesen, daſs derselbe gleichfalls mit unregelmäſsigen groben Zähnen besetzt ist und daſs die Strullendorfer und Thetauer Pflanze vollkommen mit einander übereinstimmen. Camptopteris Bergeri. Presl. steht dieser Art zwar nahe, ist aber doch jedenfalls davon specifisch verschieden, scheint jedoch mit der C. crenata. Presl. sehr verwandt zu seyn und beide wie die Ober- und Unterseite einer und derselben Art sich zu verhalten

Anmerkung des Herausgebers.

Ueber
einige fossile mikroskopische Körper
aus der Kreideformation.

Vom Herausgeber.

Taf. IV. fig. 1 bis 8.

In den jüngern Formationen kommen unter den bekannten sehr kleinen Mollusken, Zoophyten und Polythalamien noch andere kleine mikroskopische Körper, in sehr verschiedenen Formen vor, welche ich bis jetzt weder unter die bekannt gewordenen Arten zu bringen, noch gehörig zu deuten vermochte. Einige dieser räthselhaften Körper, welche ich in vielen Exemplaren gefunden, die alle in der nämlichen Form, mit unbedeutenden Abweichungen vorkommen, habe ich in sehr vergröſsertem Maaſse auf der vierten Tafel fig. 1 bis 8 genau abbilden lassen und füge folgende erläuternde Bemerkungen hinzu:

1. Vorzüglich häufig habe ich die auf Taf. IV. fig. 1, abgebildeten feinen spindelförmigen Stacheln von ½ bis 2''' Länge in den hohlen Feuersteinnieren der Kreide von Warminster, seltener im Innern eines Ananchiten von Meudon und in der Terebratula grandis von Osnabrück gefunden. Da diese Körper in Kieselmasse verwandelt und oft mit einer abgebrochenen Spitze, zugleich mit kleinen sehr feinen Echiniten-Stacheln vorkommen, so habe ich sie anfangs mit letztern verwechselt, bis ich vollständige Exemplare fand, welche an beiden Enden scharf zugespitzt sind; aber selbst mit einer scharfen Lupe keine Streifung wie bei den Echiniten-Stacheln entdecken lassen. Da der ganze Körper aus einer festen Kieselmasse besteht, mithin nicht hohl ist, auch keine Poren zeigt, so scheint er weder zu den Polythalamien noch zu den kleinen Zoophyten zu gehören. Unter den mikroskopischen Körpern der Jura-Formation habe ich zwar ähnliche Körper gefunden, welche zu den Belemniten gehören, aber diese sind am untern Ende nie zugespitzt und bestehen aus einer strahligen Kalkspathmasse. Ich halte diese letztern für junge Exemplare des von mir früher beschriebenen Belemnites acicula. Am meisten Aehnlichkeit haben jene Stacheln mit den in der Monographie d'Echinodermes vivants et fossiles par Agassiz, 4me Livr. Anatomie du genre Echinus par Valentin Tab. 7. fig. 117. c. abgebildeten Stacheln,

welche Valentin „lames detachées aciculaires d'une plume dentaire de l'Echinus lividus" nennt.

2. Die Taf. IV. fig. 2. abgebildeten Körper kommen in den hohlen Feuersteinnieren der Kreide von Warminster mit den vorigen Stacheln vor, haben eine Länge von 2 bis 5‴, sind unten zugespitzt, werden oben dicker und theilen sich an der Spitze in drei kurze zweigabelige Arme, welche quirlförmig, fast im rechten Winkel abstehen. Junge Exemplare kommen auch mit drei einfachen ungetheilten noch kurzen Armen vor. Der Körper selbst bestehet, wie bei der vorigen Art, aus fester, fast durchsichtiger Kieselmasse und ist ganz glatt.

3. Die auf Taf. IV. fig. 3. abgebildeten zierlichen nadelförmigen Körper werden ebenfalls fast 2‴ lang, bestehen aus durchsichtiger glatter Kieselmasse, sind unten spitz, nehmen gegen oben an Dicke zu und endigen entweder keulenförmig oder, jedoch seltener, mit einem, bald eiförmigen Knöpfchen, an dessen Spitze 3 scharfe Zähnchen aus der Mitte im stumpfen Winkel abstehen; zuweilen sind diese Zähnchen in einen kurzen dicken Stiel vereinigt; sie kommen ebenfalls mit den beiden vorhergehenden, jedoch nicht so häufig in der Kreide von Warminster vor.

4. Die auf der Taf. IV. fig. 4. abgebildeten Körper haben von einer Spitze zur andern eine Linie im Durchmesser; an einem kurzen, sehr spitzen, verkehrt kegelförmigen Stiel sitzen drei gleich lange spitze Stacheln in gleicher Entfernung von einander und stehen vom Stiel im rechten Winkel ab. Die darin scheinende Kieselmasse ist ganz glatt; ich fand sie mit den vorigen Arten in der Kreide von Warminster.

In der tertiären Formation von Osnabrück kommen ähnliche, aber ungestielte Körper vor, deren drei Arme nicht zugespitzt, sondern stumpf und gewöhnlich abgebrochen erscheinen; diese halte ich jedoch für innere Theile einer faserigen Korallenmasse.

5. Die auf der Taf. IV. fig. 5. abgebildeten, zugleich mit den vorigen gefundenen regelmäfsigen, sich gleichbleibenden Körper haben statt drei einfache spitze Arme, ebensoviel zweifache oder gegabelte Arme am spitzen Stiel, und werden etwas gröfser und stärker als jene.

6. Auch die auf Taf. IV. fig. 6. abgebildeten Körper sind in der Kreide von Warminster gefunden und von der vorhergehenden Art nur durch eine doppelte Gabelung unterschieden. Ich habe nur einige Exemplare dieser Art gefunden, welche aber bedeutend kleiner als die der letzten Körper waren.

Aufser diesen von fig. 2. bis 6. abgebildeten und unbekannten Körpern, an welchen sowohl der Stiel als die Spitzen der Gabeln scharf zugespitzt sind, habe ich in den nämlichen Feuerstein-Nieren, in welchen sich Spongien befanden, kleine sehr ähnliche, aber

ungestielte Körper gefunden, deren äufsere Enden nicht zugespitzt und die überhaupt auch nicht so regelmäfsig geformt waren; diese gehören unbezweifelt dem innern Fasergewebe der fraglichen Spongien an, denn durch Zertrennung einiger Theile desselben erhielt ich ähnliche beschädigte Stücke.

7. Am wenigsten weifs ich die auf der Taf. IV. fig. 7, abgebildeten Körper zu deuten. Ich habe sie anfangs für kleine Nodosarien gehalten, deren letzte Kammer abgebrochen wäre; allein diese kleinen nur bis zu einer Linie langen Körper sind nicht hohl, sondern bestehen, wie die fig. 1. — 6. abgebildeten Körper aus einer festen, von aufsen glatten Kieselmasse; auch zu den gegliederten Echiniten-Stacheln können sie nicht gehören, da die Knöpfchen mit den concaven Anfügungsflächen fehlen und die Masse nicht aus Kalkspath besteht. Bei vollständigen, unbeschädigten Exemplaren ist das letzte; gröfsere Glied stark gewölbt, dann folgen 15 bis 20 stets kleiner werdende, zusammengedrückte Glieder, deren äufserstes in einer Spitze endigt. Diese Körper sind übrigens bald mehr bald weniger konisch.

8. Eben so wenig vermag ich die ähnlichen Körper auf.Taf. IV. fig. 8. zu deuten; sie kommen zugleich mit den vorhergehenden in der Kreide von Warminster vor. Unter 40 bis 50 untersuchten Exemplaren waren die gröfsten nur eine halbe Linie lang. Der verkehrt kegelförmige kieselige Körper hat wie die vorhergehenden zusammengedrückte Glieder, jedoch in geringerer Zahl von 8 bis 14. An den Seiten des äufsern Gliedes erheben sich wie bei fig. 3. etwas abstehend 3 konische Spitzen aus 3 bis 4 runden Gliedern bestehend. Bei den doppelt so grofsen, fig. 7. abgebildeten Körpern habe ich dergleichen Spitzen nie gefunden.

Ueber
einige Theile fossiler Holothurien
im Jura-Kalk von Streitberg.
Vom Herausgeber.

I. Synapta Sieboldii.
Taf. IV. fig. 9.

In dem sogenannten Scyphien-Kalk der obern Jura-Formation bei Streitberg in Oberfranken kommen zugleich mit verschiedenen Arten Polythalamien in den Kalkmergeln, welche die Scyphien umgeben, sehr kleine, feine zierliche Körper vor, welche die Gestalt eines doppelten Angelhakens, oder mehr noch eines Ankers mit bald längern, bald kürzeren Stielen haben und aus einer fast durchsichtigen spathigen Masse bestehen, welche glatt und ohne Poren ist; der fast runde Stiel hat an der Basis einen kurzen fast quer vorstehenden Griff, ist aber vorher etwas eingeschnürt; der halb kreisförmige Bogen am obern Ende ist etwas zusammengedrückt und endigt an beiden Seiten in eine scharfe Spitze. Die gröfsten Exemplare sind kaum eine Linie lang, die kleinern nur halb so grofs: ein sehr vergröfsertes Exemplar dieser fossilen, ankerförmigen kleinen Körper ist auf der IV. Tafel, Figur 9. genau abgebildet.

Da mir diese durchsichtigen räthselhaften Häkchen neu waren und ich mich überzeugt hatte, dafs sie weder zu den mikroskopischen Zoophyten, noch zu den kleinen Polythalamien der Jura-Formation gehören konnten, so zeigte ich die Abbildung derselben dem Professor von Siebold aus Erlangen bei seiner Anwesenheit in Bayreuth, um seine Ansicht darüber zu hören; derselbe hatte auch die Gefälligkeit, mich nach seiner Zurückkunft in Erlangen, auf die Abbildung ähnlicher, lebender Körpertheile von Holothurien aufmerksam zu machen, welche im 17ten Bande der Anales des Sciences naturelles 1842 auf der 3ten Tafel abgebildet und pag. 32 bis 35 beschrieben worden sind, und mir auf meinen Wunsch die nachfolgenden nähern Aufklärungen und Bemerkungen über die auf der IV. Tafel fig. 1 bis 13 abgebildeten räthselhaften Körper mitzutheilen und mir deren Bekanntmachung in

diesem Heft meiner Beiträge zu gestatten, daher ich darauf verweise. Hiernach dürfte es wohl nicht mehr zu bezweifeln seyn, dafs schon vor der Bildung der Jura-Formation zugleich mit den vielen Scyphien, Polythalamien und schalenlosen Cephalopoden auch Holothurien gelebt haben.

Ich erlaube mir diese vorweltliche Art nach dem gelehrten Naturforscher, welcher sie zuerst erkannt und gedeutet hat, Synapta Sieboldii zu nennen.

II. Zugleich mit den eben beschriebenen ankerförmigen Häkchen kommen im Scyphienkalk von Streitberg kleine hammerförmige Häkchen vor, welche ziemlich die nämliche Gröfse und innere Beschaffenheit wie jene haben; die Farbe der kieseligen Masse ist jedoch fast weifs. Diese Körper haben die Gestalt der kleinen schmalen, von beiden Seiten zugespitzten Steinhämmer; es sind jedoch nicht nur die beiden Arme, sondern auch der Stiel zugespitzt; der letztere ist doppelt so lang als die Seitenarme. Taf. IV. fig. 10.

Wahrscheinlich haben, wie auch der Prof. von Siebold vermuthet, diese Häkchen zu einer besondern Art von Holothurie gehört.

III. Die auf der Tafel IV. fig. 11. abgebildeten kleinen Kreutze kommen am nämlichen Fundorte bei Streitberg vor, wie die vorhergehenden beiden Arten Häkchen, von welchen diese Körper sich nur durch ihre kreutzförmige Gestalt unterscheiden. Wenn dieselben unbeschädigt sind, so zeigen sich ihre Arme gleich lang und scharf zugespitzt. Ich trage jedoch vor der Hand noch Bedenken, auch diese Körper als Theile von Holothurien mit aufzunehmen, da ihre Gestalt nicht nur von den Häkchen ad I. und II. zu sehr verschieden ist, sondern auch einige Scyphien-Arten bei Streitberg vorkommen, deren Fasergewebe aus ganz ähnlichen aber zusammenhängenden Kreutzchen zu bestehen scheint, wie zum Beispiel die Scyphia rugosa etc., daher es möglich ist, dafs sie Theile, oder vielleicht der Anfang des Fasergewebes von fossilen Zoophyten sind.

Beschreibung
einiger neuen sehr kleinen fossilen Körper
aus
der Tertiär-Formation von Siebenbürgen.
Vom Herausgeber.

In den fossilen Muscheln der Tertiär-Formation von Siebenbürgen, welche ich der Güte S. E. des kais. G.-R. v. Hauer in Wien verdanke, fand ich seltene, mir ganz unbekannte fossile Körper, welche mir wegen ihrer eigenthümlichen zusammengesetzten Form eine nähere Bekanntmachung zu verdienen scheinen.

1. Die auf der Taf. IV. fig. 12. abgebildeten besondern Körper bestehen aus einer sehr kleinen, nur eine Linie langen Gabel mit zwei, fast im rechten Winkel ausgebreiteten Zacken, welche ungefähr halb so lang sind, als der am untern Ende an Dicke zunehmende Stiel. Zwischen den beiden Zacken der Gabel sitzt, genau anliegend, ein kleines becherförmiges, flaches Schälchen, deren vordere Seite flach gewölbt und oben ausgebogen ist, wodurch sie eine halbmondförmige Gestalt erhält, die hintere Seite ist flach, dreiseitig, von aufsen glatt, hat aber in der Mitte der innern Seite eine schmale Rinne. Beide Theile hängen oft so fest zusammen, dafs man kaum erkennen kann, wo sie zusammengefügt sind; häufiger findet man aber die einzelnen Gäbelchen ohne die kleinen Schälchen.

Fig. 12. a. ist ein grofses Exemplar, an welchem beide Theile getrennt sind, von der vordern Ansicht.

Fig. 12. b. ein kleines Exemplar, von vorn mit fest zusammensitzenden Theilen.

Fig. 12. c. ein anderes von der Rückseite.

2. Diese auf der Taf. IV. fig. 13. a—c. abgebildeten, aus mehreren Stücken lose zusammengesetzten, fossilen Körper bestehen aus zwei sehr verschiedenen Theilen, nämlich aus einem feinen stielrunden, an der Basis dicker werdenden Stäbchen und aus kleinen flachen und glatten Trichterchen, welche vorn etwas gewölbt, hinten fast flach sind, welches ihnen eine abgestumpfte dreiseitige Gestalt giebt. Letztere sind

eng in einander geschoben, auf das feine Stäbchen zusammengereihet. Die kalkartige Masse dieser dünnen fossilen Körper ist aber so zerbrechlich, dafs gewöhnlich sowohl die Stäbchen als die Trichter beschädigt sind. Die Trichterchen scheinen sehr lose an den Stäben gesessen zu haben, da man sie sowohl einzeln als auch beweglich an den Stäbchen findet. Poren lassen sich an diesen besondern Körpern nicht entdecken.

Die nähere Deutung und Erklärung dieser Körper befindet sich in dem nachfolgenden Aufsatz des Prof. von Siebold.

Erläuterungen und Bemerkungen

über

die auf der vierten Tafel fig. 1 — 13. abgebildeten kleinen Körper.

Von

Professor C. Th. von Siebold in Erlangen.

Nachdem ich im vorigen Herbste mit den schönsten Erinnerungen an Ihre prächtige Petrefacten-Sammlung aus Bayreuth wieder hieher zurückgekehrt war, schwebten mir jene kleinen, sonderbar gestalteten und problematischen Körper, welche Sie auf der für das sechste Heft Ihrer Beiträge zur Petrefactenkunde bestimmten vierten Tafel Fig. 1 bis 13 haben abbilden lassen, ganz besonders noch in meinem Gedächtnisse; es war mir immer, als müfste ich einige dieser Körperchen schon irgendwo gesehen haben; ich fieng deshalb an, in meiner Bibliothek nach Abbildungen ähnlicher Körper zu suchen, obgleich ich kaum Hoffnung hegte, meinen Zweck zu erreichen; um so mehr war ich freudig überrascht, als ich das Gesuchte wirklich fand und mich in den Stand gesetzt sah, Ihnen über die Bedeutung von wenigstens zweien jener problematischen Körperchen in der Art meine Vermuthungen aussprechen zu können, dafs dadurch der Weg angedeutet seyn dürfte auf welchem man diesen Gegenstand weiter zu verfolgen habe, um bestimmteren Aufschlufs darüber zu erhalten.

Der auf der vierten Tafel fig. 9. abgebildete Körper gleicht ganz jenen ankerförmigen Haken, mit welchen die Hautoberfläche der Synapten besetzt ist. Es sind dies diejenigen Organe, welche die von Eschscholtz zuerst bei diesen Holothurien beobachtete Rauhigkeit der Haut bewirken und mittelst welcher sich diese Thiere wie Kletten an andere Körper festhängen können [1]. Jaeger bildete einen solchen ankerförmigen Haken von Synapta Beselii ab [2], und so roh auch diese Abbildung ist, so ist die Aehnlichkeit zwischen dieser Abbildung und der oben erwähnten Figur in Ihren Beiträgen nicht zu verkennen; äufserst

---

1) Eschscholtz: zoologischer Atlas. Heft 2. pag. 12.

2) Jaeger: de Holothuriis. Turici. 1833. Tab. I. fig. 3.

auffallend ist aber die Uebereinstimmung, welche dieses Körperchen mit einem ankerförmigen Haken zeigt, den Quatrefages neuerlichst von Synapta Duvernaea abgebildet hat [3]). Sogar der kurze und quergestellte Bogen, durch welchen sich das dem grofsen Ankerbogen entgegengesetzte Ende des Stieles am ankerförmigen Haken von Synapta Duvernaea auszeichnet, ist an dem erwähnten Körperchen auf Ihrer Abbildung zu erkennen. Nach Quatrefages Untersuchungen werden die Ankerhaken der Synapta von Säuren unter Aufbrausen aufgelöst [4]), dasselbe wird auch bei den von Ihnen aufgefundenen ankerförmigen Körperchen der Fall seyn. Ich halte letztere demnach für die Ueberreste einer untergegangenen, mit Synapta verwandten Holothurie. Die Länge einer Linie, welche die von Ihnen entdeckten Ankerhaken besitzen, ist zwar eine beträchtliche im Vergleich zu der Länge derselben Organe von Synapta Beselii und Duvernaea, denn nach Jaeger's Angabe besitzen die Anker der 3 Fufs langen Synapta Beselii eine Länge von $\frac{1}{3}$ Linie [5]), während Quatrefages die Anker der 10 bis 18 Zoll langen Synapta Duvernaea nur 1,0 Millimeter lang fand. Diese Verschiedenheit in der Gröfse der besprochenen ankerförmigen Körper dürfte am Ende der Richtigkeit meiner Vermuthung wenig Eintrag thun, da es den Anschein hat, als richte sich die Gröfse der Anker nach der Gröfse der Holothurien, denen sie aufsitzen, und so mag die Holothurie, welcher die von Ihnen aufgefundenen Ankerhaken angehört haben, vielleicht eine Riesenform gewesen seyn. Ob die von Ihnen in fig. 10. und 11. abgebildeten Körperchen nicht auch zu der Hautbedeckung verwandter holothurienartiger Wesen gehört haben, will ich dahin gestellt seyn lassen. Dafs die zur Hautbedeckung der Holothurien gehörenden Kalkkörperchen eine lange Zeit nach der Zerstörung und Auflösung der Holothurien den äufseren zerstörenden Einflüssen widerstehen können, davon habe ich mich überzeugt, indem ich im Sande des adriatischen Meeres die kleinen durchlöcherten Kalkkörperchen, welche in der Haut der jenes Meer bewohnenden Holothuria tubulosa eingelagert liegen, mit dem Mikroskope in Menge und wenig verändert auffinden konnte.

Die von Ihnen auf Tafel IV. fig. 1. bis 6. abgebildeten Körperchen sind vielleicht Theile eines Kalkgerüstes gewesen, welches den Pedicellen vorweltlicher Echiniden zur Stütze gedient haben mag, wenigstens erinnern die von Valentin gelieferten Abbildungen der Kalk-

---

3) Annales des sciences naturelles. Tom. 17. 1842. Pl. 3. fig. 2.

4) Ebenda. pag. 36.

5) Jaeger: de Holothuriis. pag. 15. „Hae parvae anchorae etiam oculis non armatis conspici possunt, tertiam lineae partem longae.“

körperchen aus den Pedicellen des Echinus lividus und brevispinosus [6]) an den bezeichneten Körperchen ihrer vierten Tafel.

Was ich aus fig. 7. und 8. derselben Tafel machen soll, weifs ich nicht zu sagen, dagegen glaube ich die Bedeutung der fig. 13. a bis c. dieser Tafel errathen zu haben.

Diese Körperchen stimmen nämlich in Gröfse, Form und Anordnung auf eine ganz frappante Weise mit den gestielten kalkigen Anhängen überein, welche Delle Chiaie von Teredo bipalmata abgebildet und unter dem Namen Palette in folgender Weise beschrieben hat [7]): „i manichi delle palette sono larghissimi, che rissultana da vari pezzi scaffoidei, acuti ne' margini, ed a dritta e sinistra finiti in una lunga punta. Ogni pesso è nel centro articolato col compagno, ossia la concavità dell' inferiore riceve la convessità del superiore, e nell' insieme le suddette palette hanno la forma ovale, pennata, all' esterno convesse e nell' interno piano.“ In den Beschreibungen der mit den Teredines verwandten Mollusken findet man ganz ähnliche gegliederte Anhänge unter dem Namen calamules, palettes und palmules erwähnt. Cuvier äufserte sich in folgender Weise hierüber [8]): „les pays chauds en produisent de plus grands (tarets), dont les palettes sont articulées et ciliées“; Lamarck beschreibt seinen Teredo palmulatus mit folgenden Worten [9]): „palmulis longiusculis, pinnato-ciliatis, subarticulatis.“ Nach Lesueur und Lamarck soll auch die Gattung Fistulana dergleichen gegliederte Anhänge tragen [10]), wie aus ihrer Beschreibung zu ersehen ist; „ces calamules sont de longs appendices filiformes, fistuleux, calcaires, terminés chacun par cinq à huit godets-infundibuliformes, semi-cornés ou calcaires, empilés les uns au-dessus des autres, et qui peuvent s'écarter, puisqu' ils se séparent dans l'état sec. Ils font paraître la partie supérieure de chaque calamule comme verticillée.“ Dieser Beschreibung des Lesueur fügt Lamarck noch folgendes hinzu: „ces appendices ou calamules, que M. Lesueur n'a observés que sur une espèce, existent sans doute dans toutes les autres (fistulanes), avec les modifications qui tiennent aux différences spécifiques.“ Deshayes ist dagegen der Meinung, dafs diese in Rede stehenden ge-

---

6) Monographies d'échinodermes vivans et fossiles par L. Agassiz. 4e livraison. Anatomie du genre Echinus par G. Valentin. Neuchatel 1842. Tab. 5. fig. 65 et 66.

7) Delle Chiaie: Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli. Vol. IV. Napoli 1829. pag. 29. o 116. Tav. 54. fig. 18. d. fig. 22. 23. 24.

8) Cuvier: le règne animal. T. III. 1830. pag. 160.

9) Lamark: histoire naturelle des animaux sans vertèbres. T. VI. 1835. pag 38.

10) Ebenda. pag. 26.

gliederten Anhänge nur ausschliefslich der Gattung Teredo angehörten [11]). Leider ist die hiesige Universitätsbibliothek seit einiger Zeit unzugänglich, so dafs ich gegenwärtig aufser Stand gesetzt bin, noch andere Abbildungen von mit gegliederten Anhängen versehenen Teredinen zu vergleichen, ich halte aber schon die von Delle Chiaie gelieferte und oben citirte Abbildung für ausreichend, um daraus die Vermuthung zu ziehen, die von Ihnen auf Taf. IV. fig. 3. a. bis e., (und vielleicht auch fig. 12. a. b. c.) abgebildeten Körper mögen von den gegliederten, aber zum Theil zerfallenen Anhängen vorweltlicher Teredines herrühren, denn offenbar fehlen an fig. 13. c. noch einige Glieder, welche die Spitze des Anhanges gebildet haben.

Erlangen, den 7. Februar 1814.

C. Th. v. Siebold.

---

11) Lamarck: histoire naturelle des animaux sans vertèbres. T. VI. 1815. pag. 28.

Erklärung der Figuren.



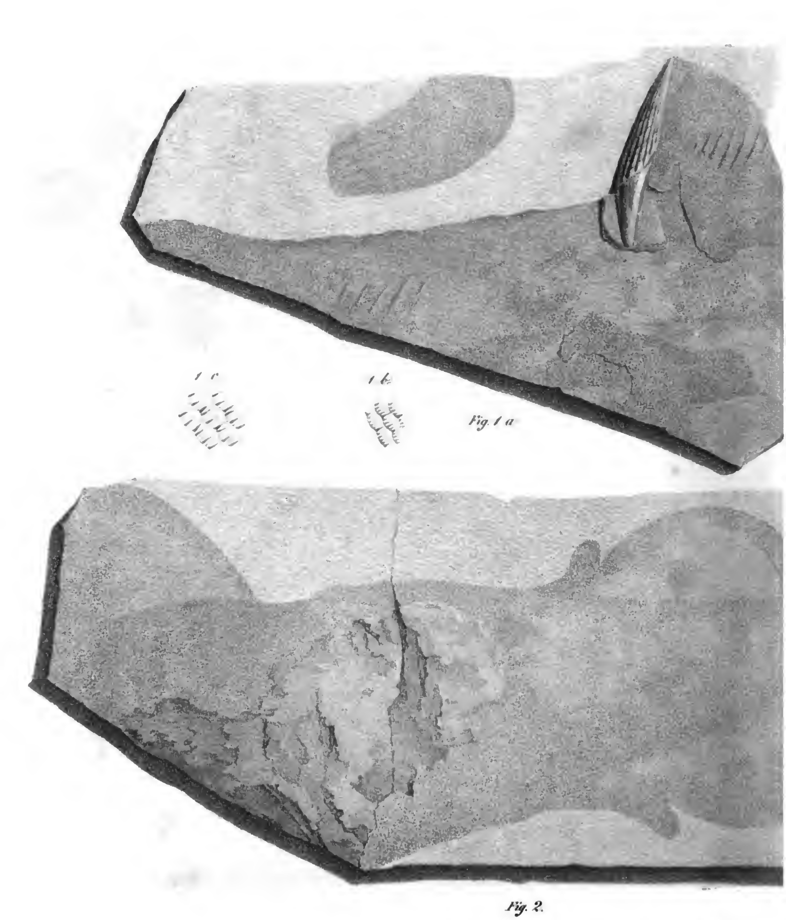
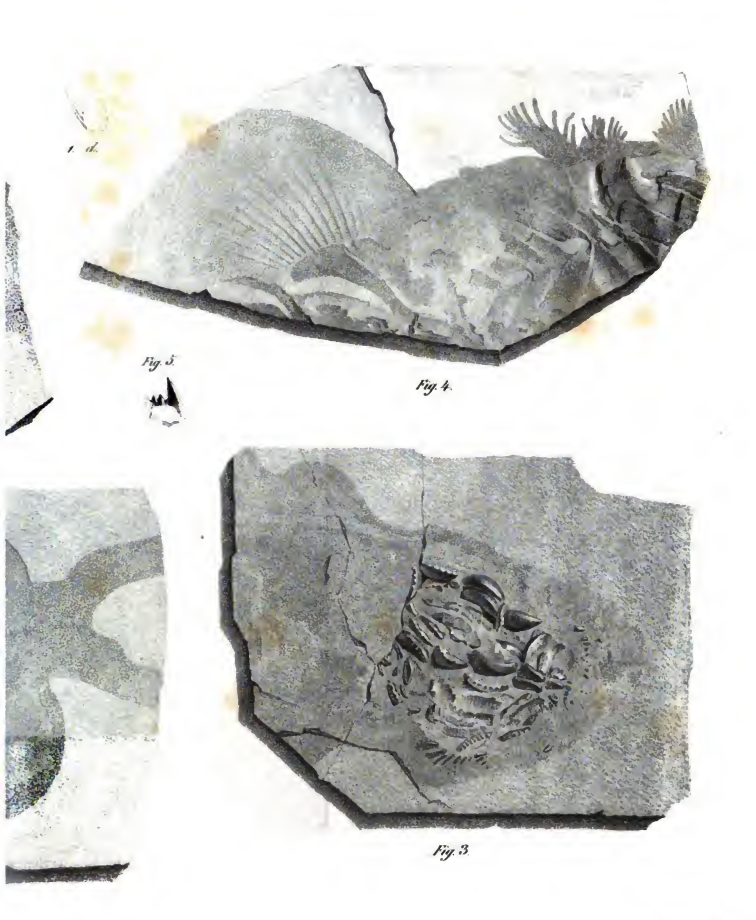
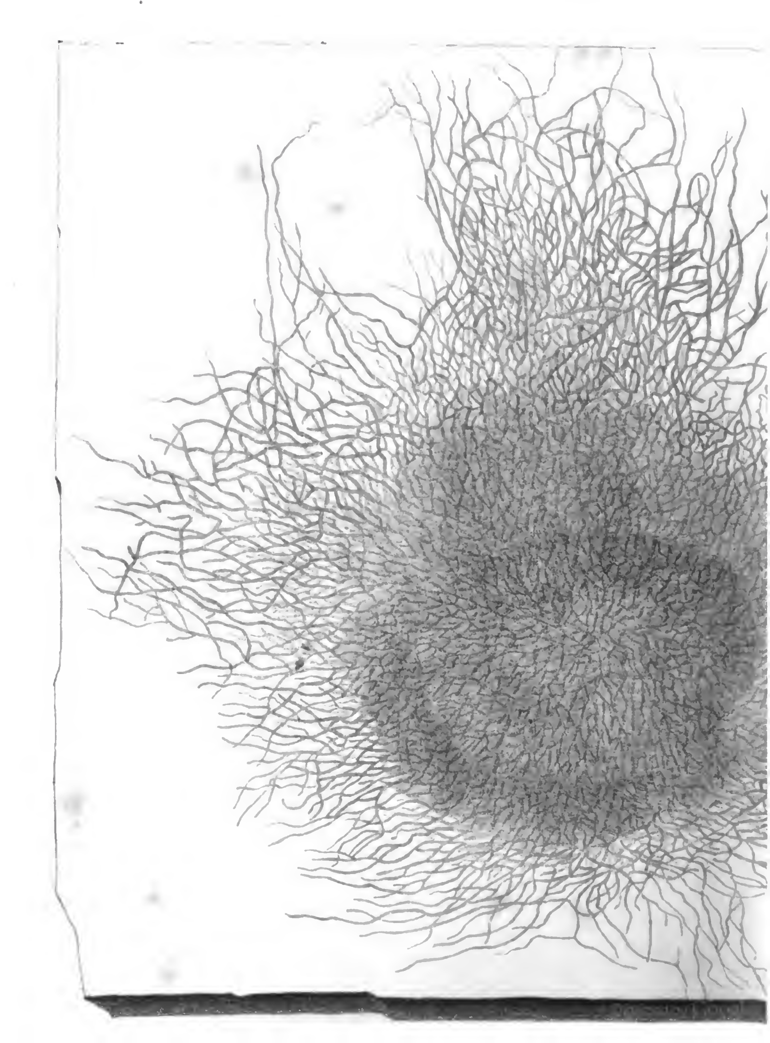


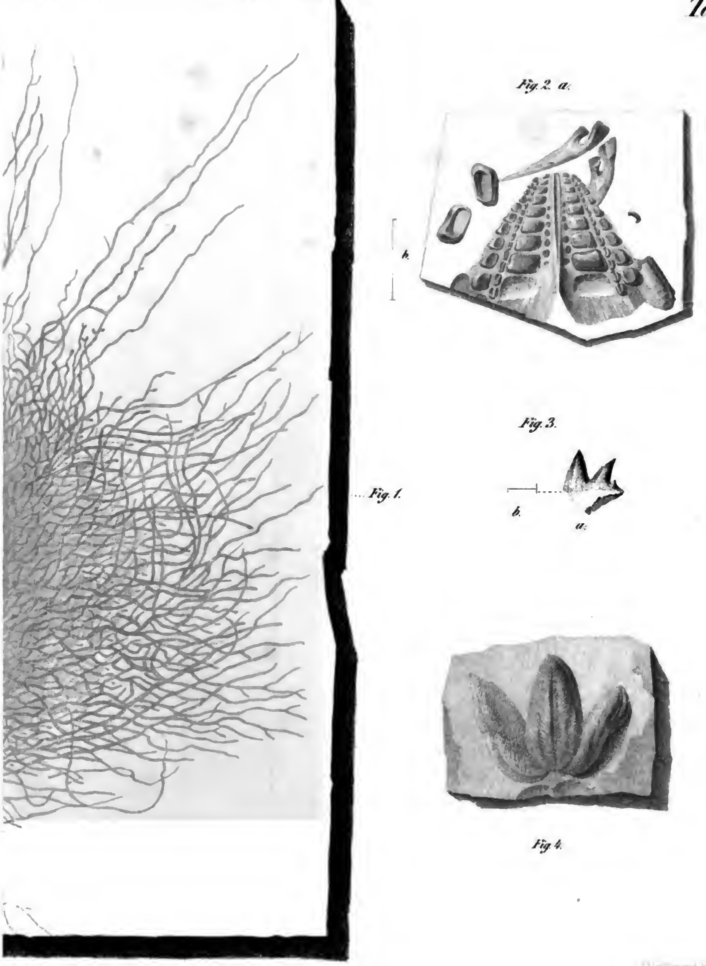
Fig. 2.

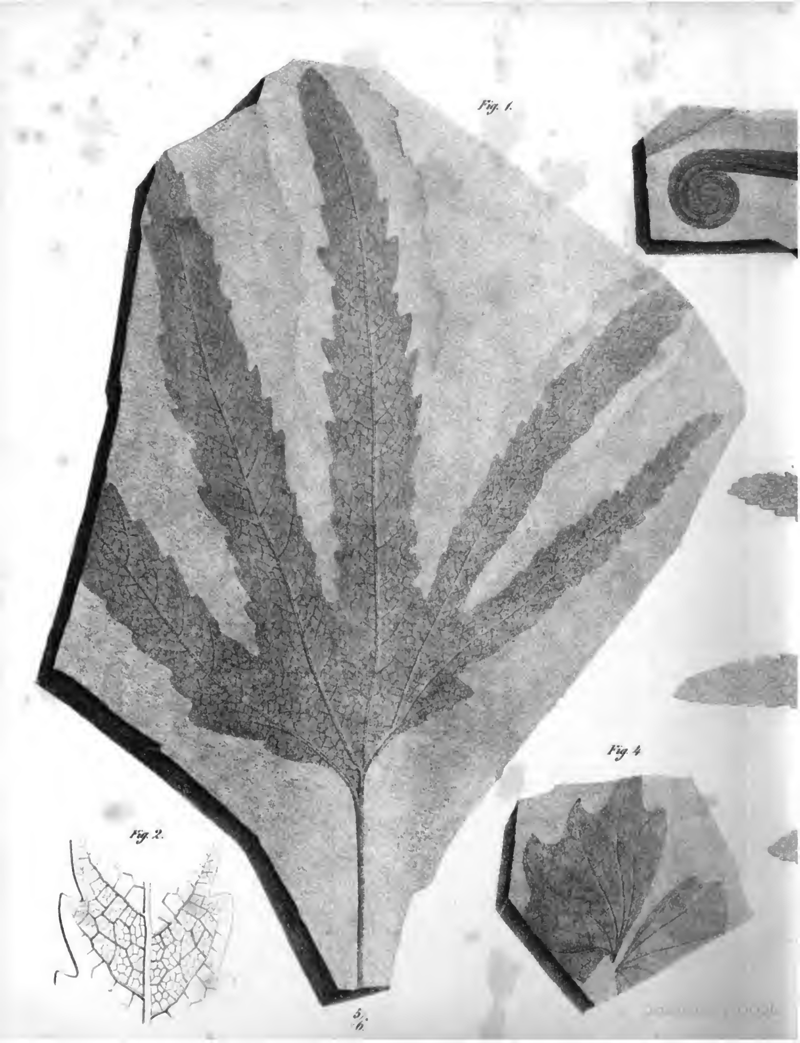
Taf: I.





Taf. II.




Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 4
5/6.

Taf. III.

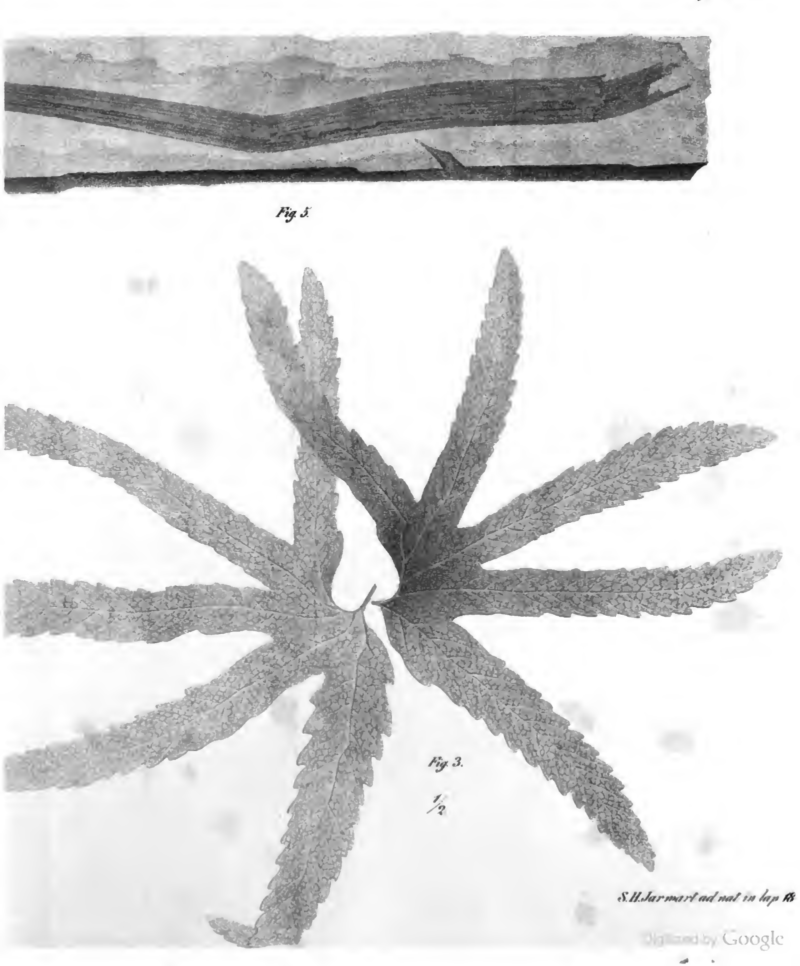


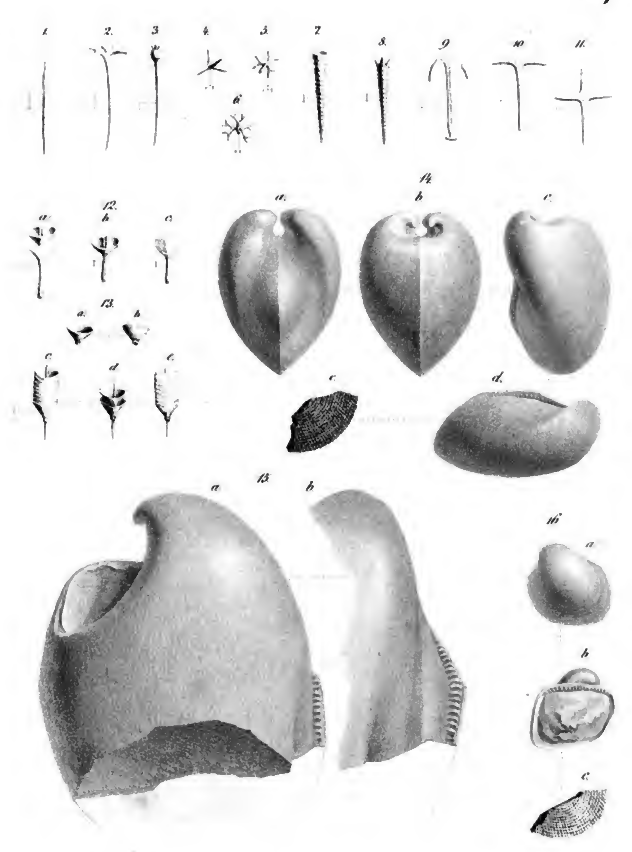
Fig. 5.

Fig. 3.

$\frac{1}{2}$

S. H. Jarmart ad nat in lap

Taf. II.



S. H. Jarmart ad nat. in lap. 1842

Fig. 1.

Fig. 2.





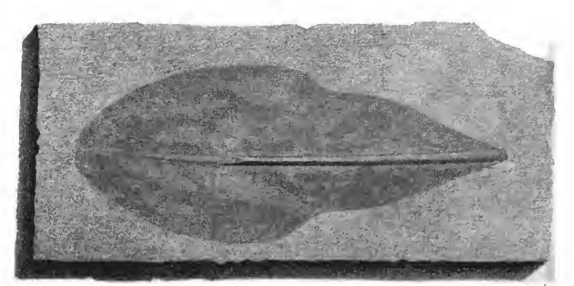
Fig. 3.

Fig. 4

Fig. 2



Fig. 5



Taf. VI.

Fig. 3.



Fig. 6b.

Fig. 6a.

Fig. 4.



S. H. Jarwart ad nat. in lap. 1843.

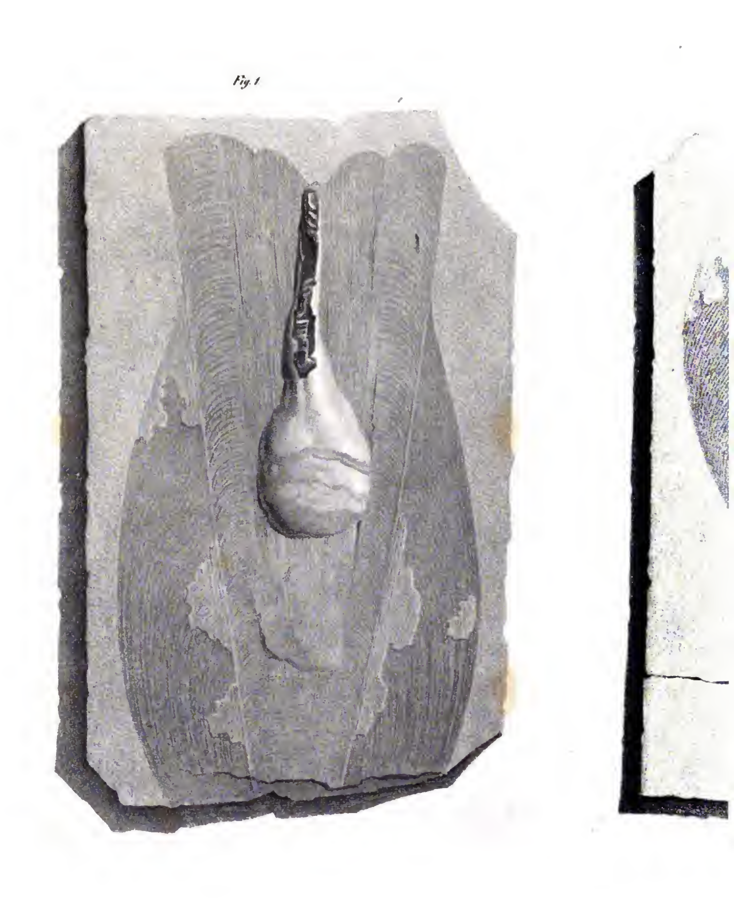
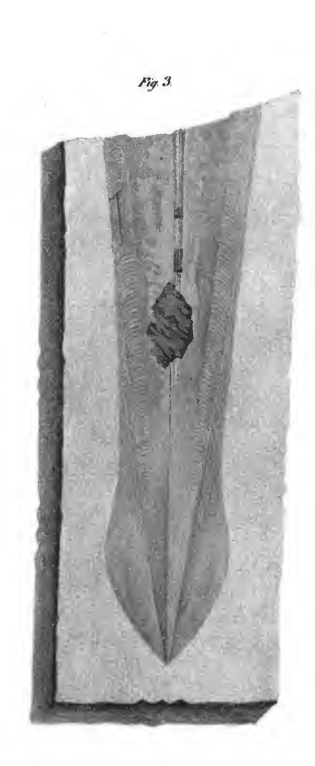

Fig. 1



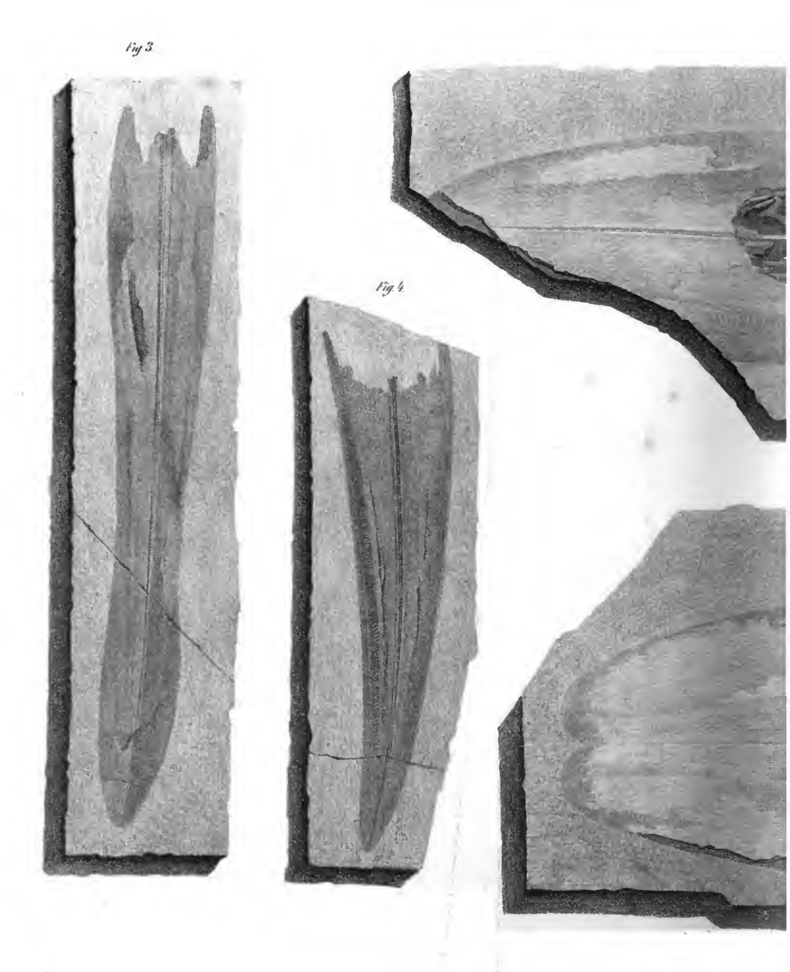
Fig. 2.



Fig. 3.



S H Jarwart ad nat in lap 1843


Fig. 3.
Fig. 4.

Taf. VIII.

Fig. 2.

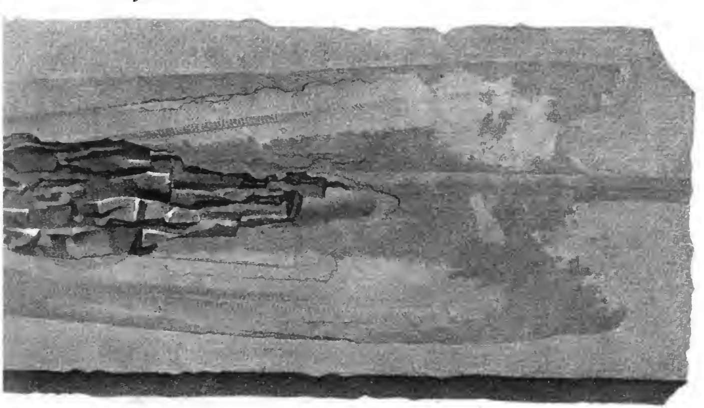
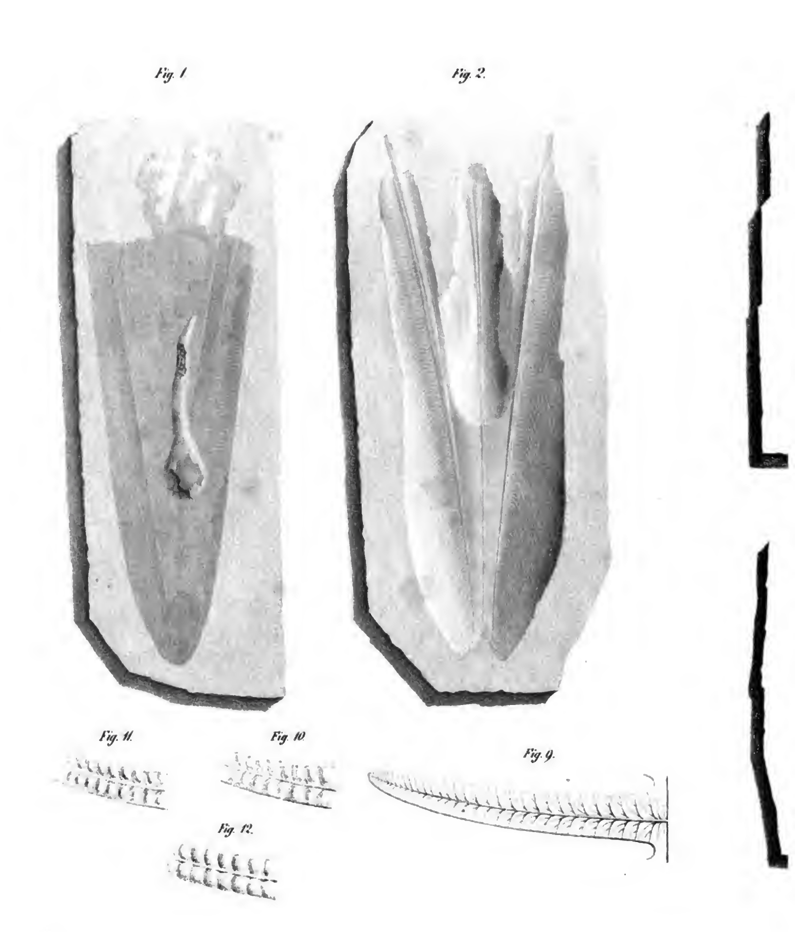
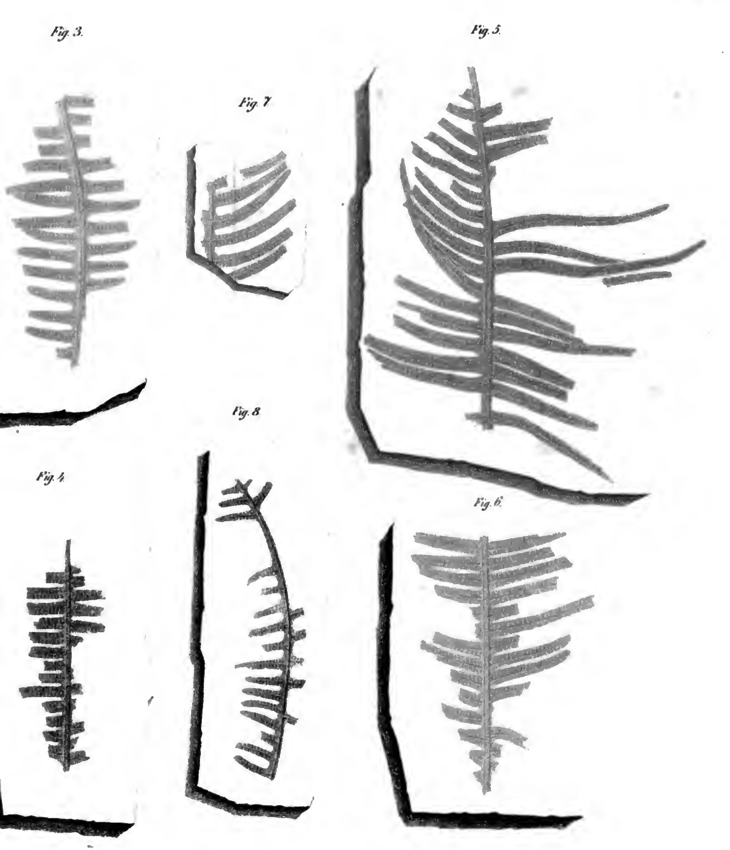


Fig. 1.

S. H. Jarmart ad nat. in lap. 1843

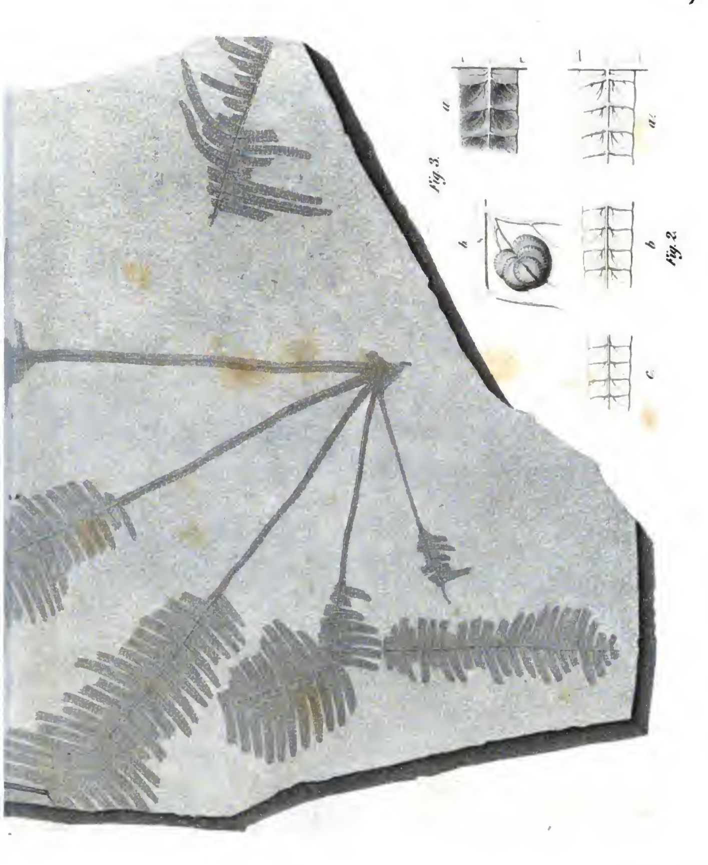

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 11.
Fig. 10.
Fig. 9.
Fig. 12.



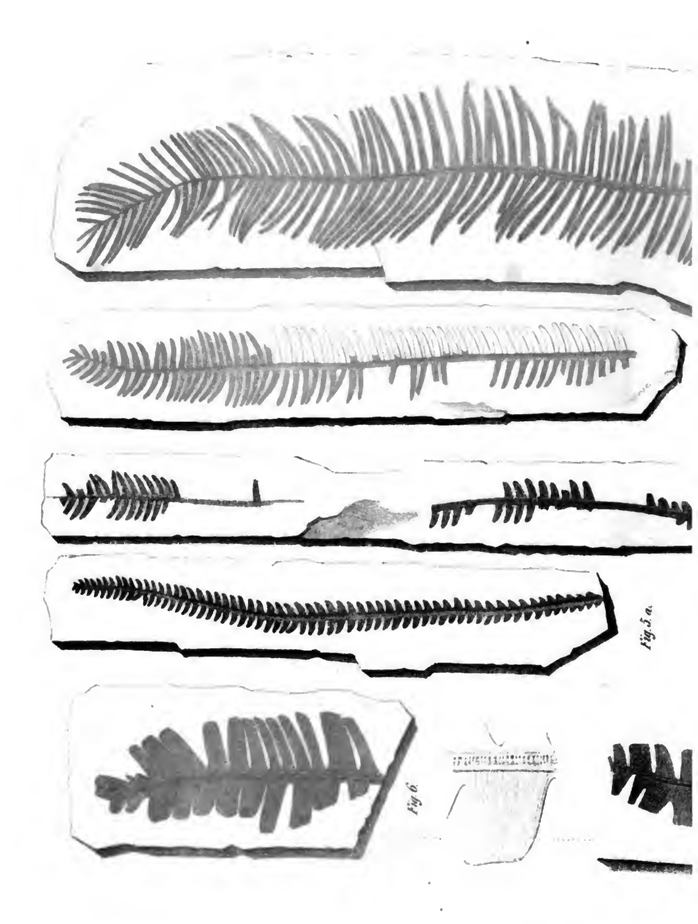
S. H. Jarmart fl 1843.


Fig. 1.
Fig. 4.

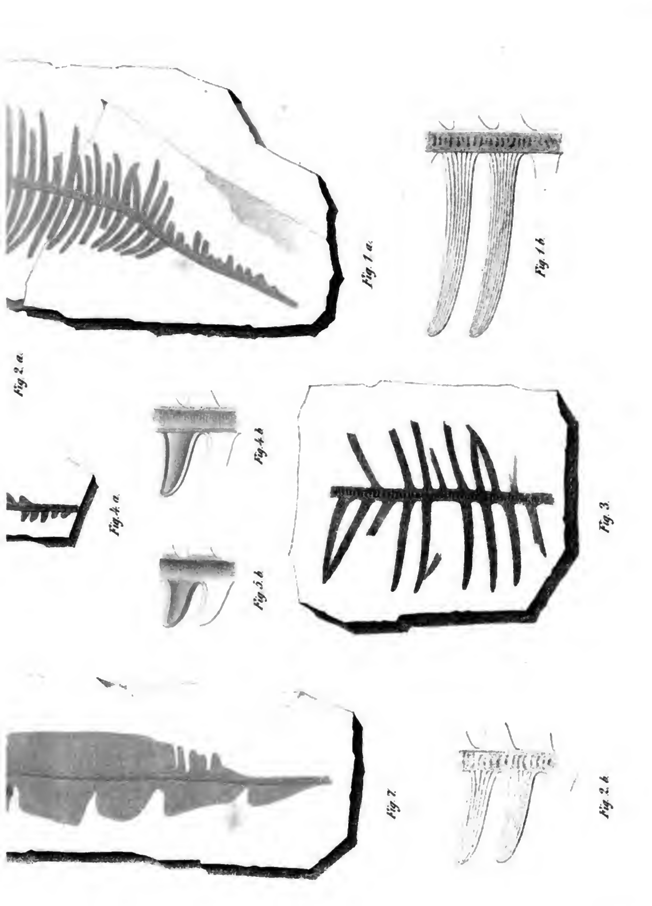
Taf. X.



S. H. Jarmart ft. 1843.

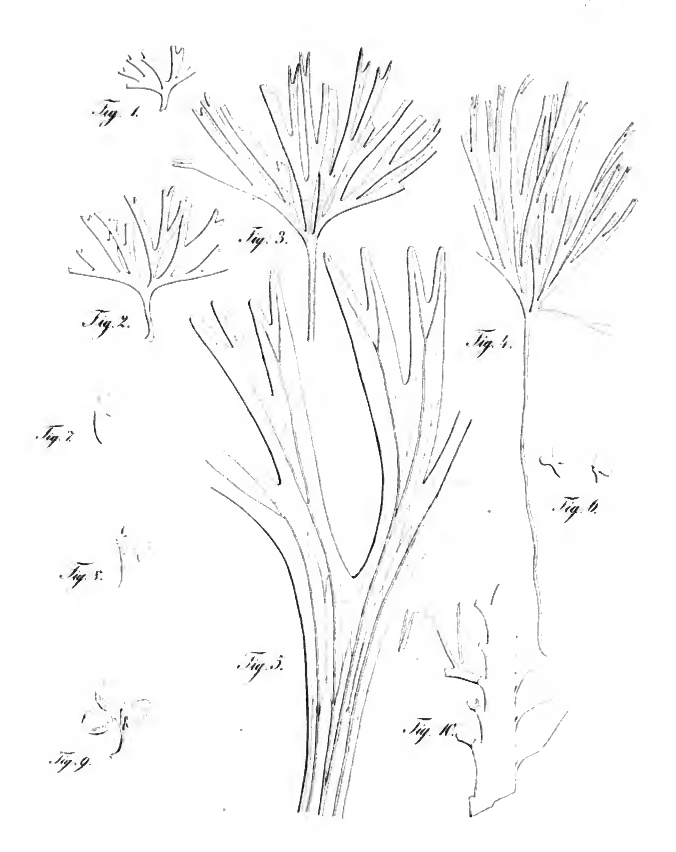

Fig. 5. a.
Fig. 6.

Taf. XI.

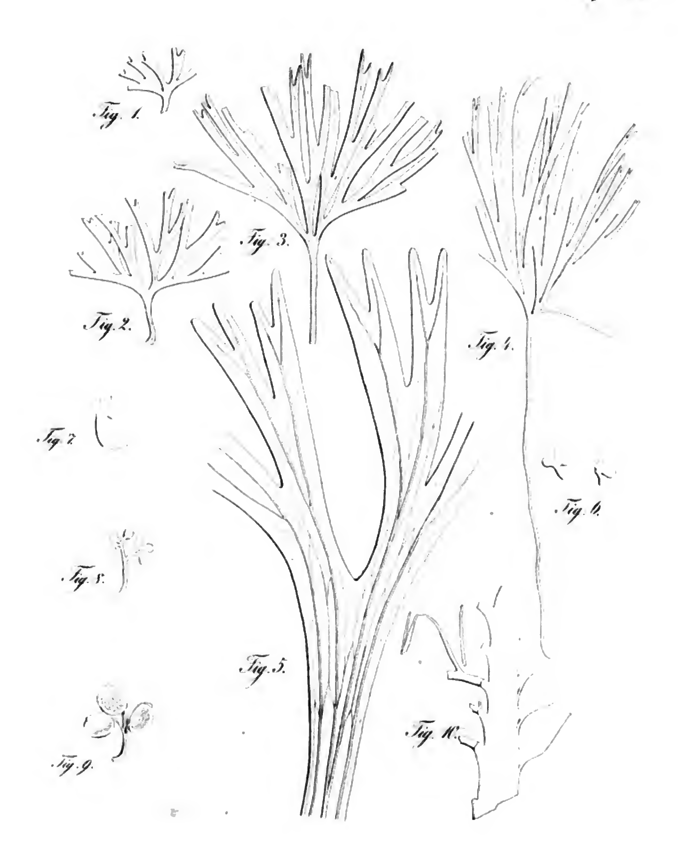


S H Jarma lith. 1843

Taf. XII.



Taf. XII.



Taf. XIII.

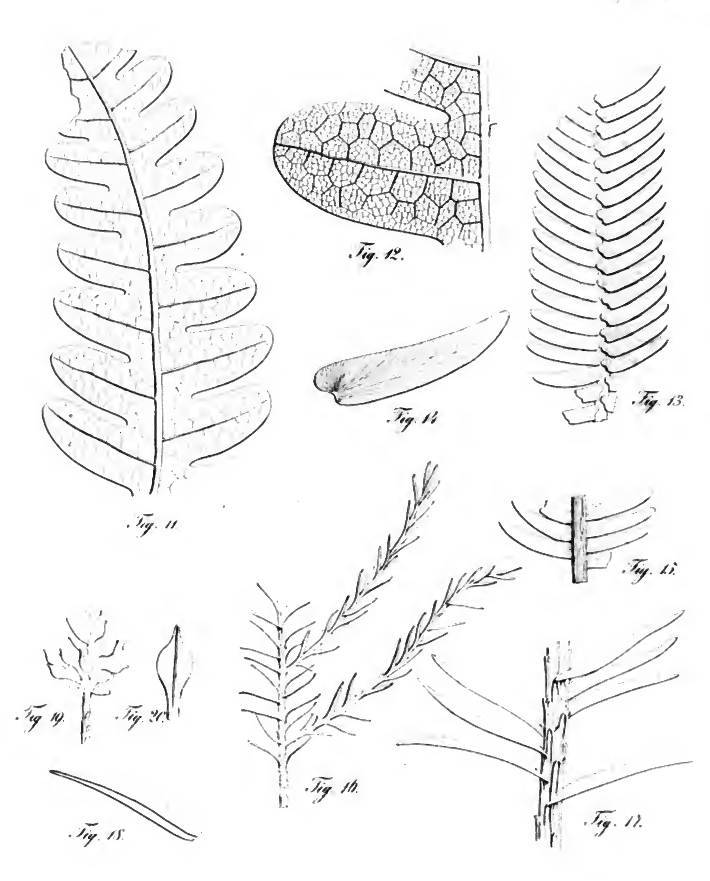


Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.

Taf. XIV.

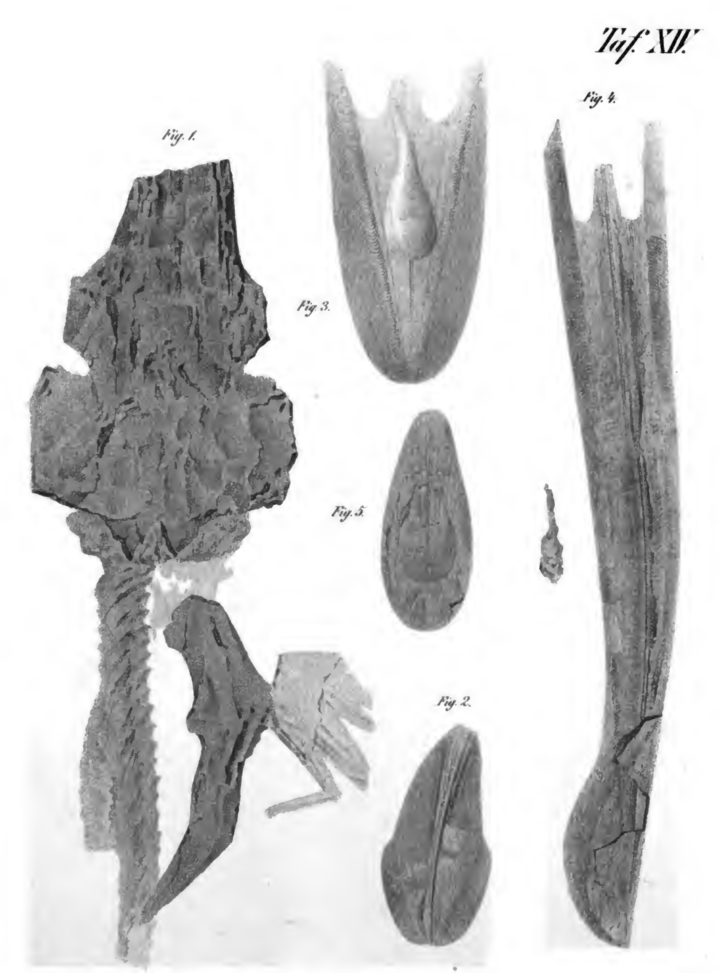
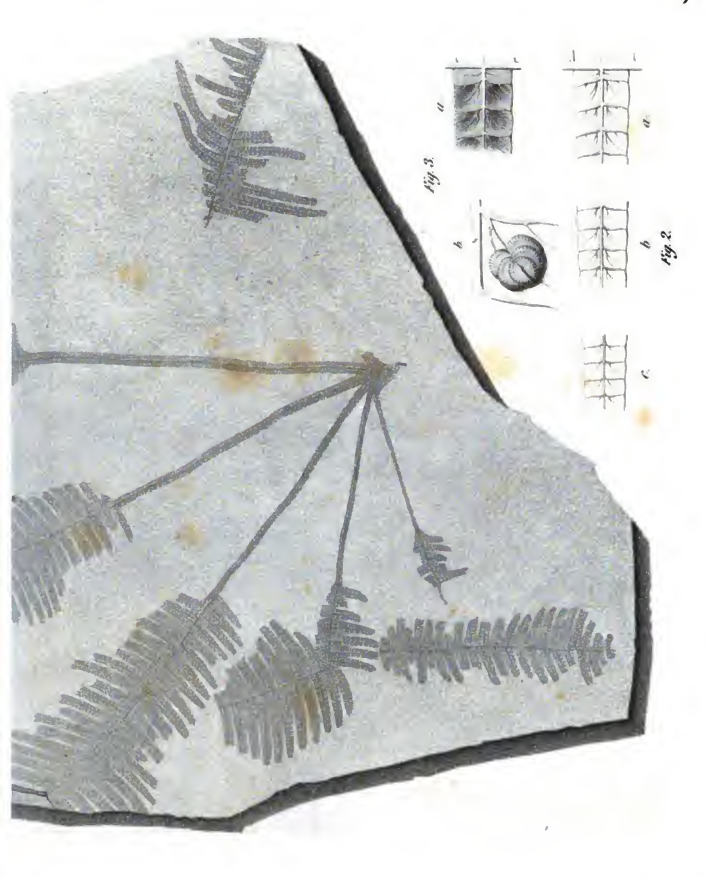
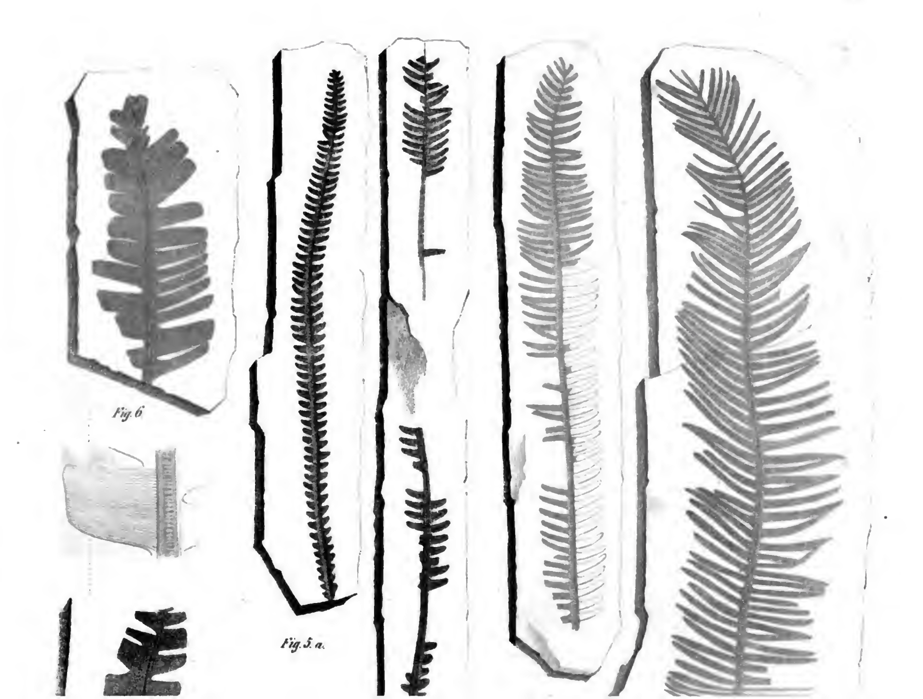


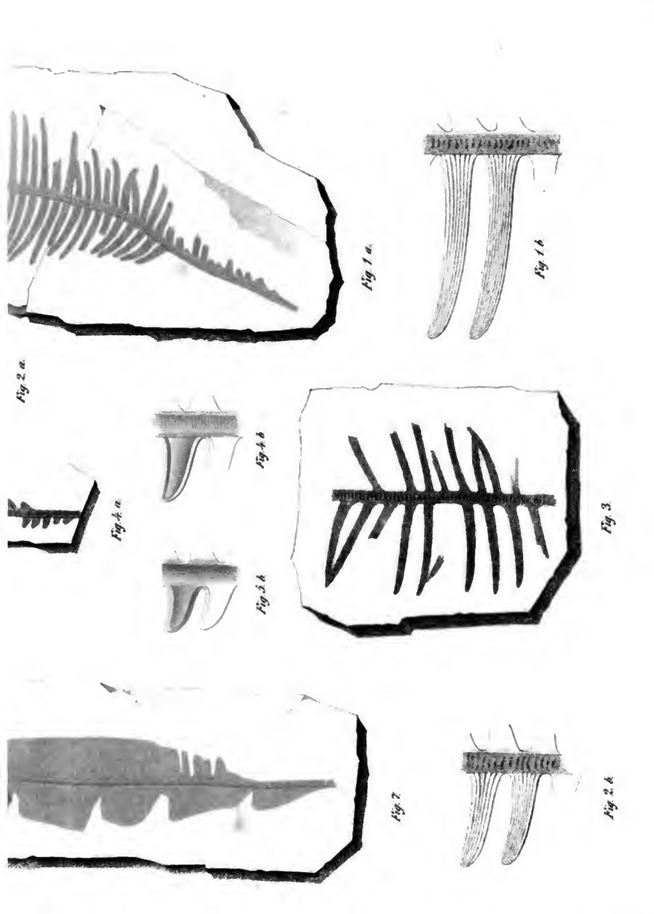

Fig. 1.
Fig. 4.



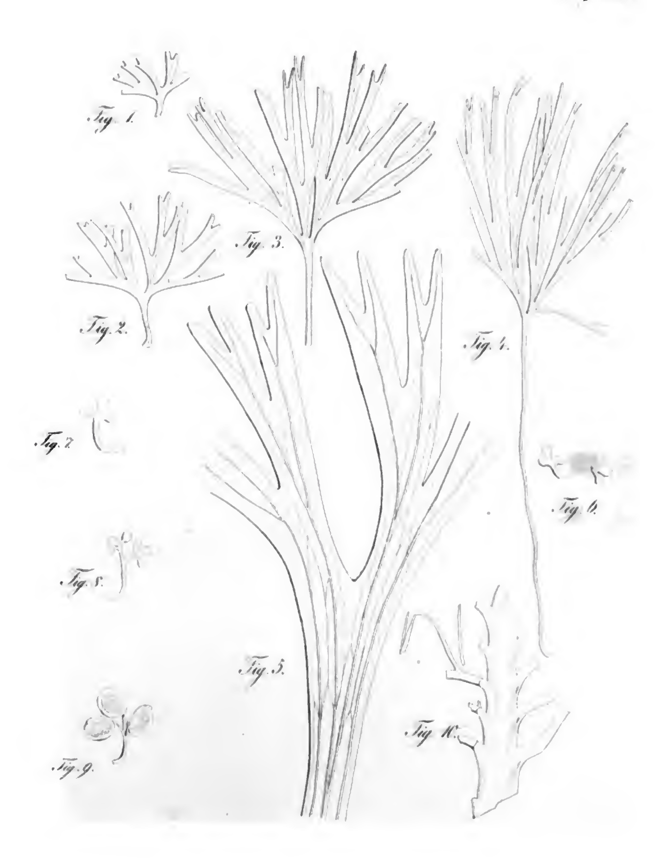
S. H. Jarmart f. 1843.

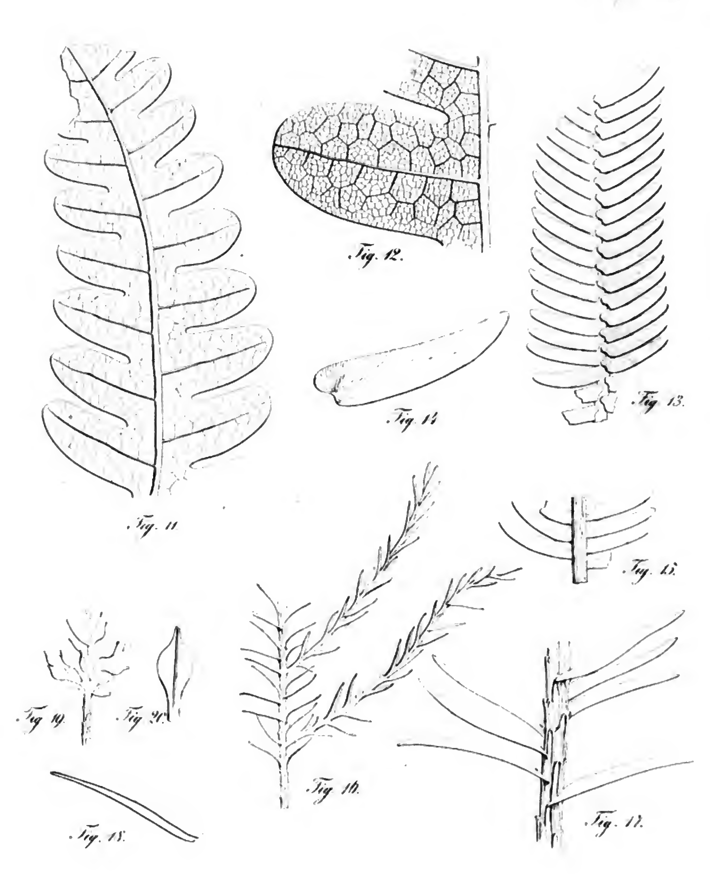

Fig. 6
Fig. 5. a.

Taf. XI.



S H Jarmar fft 1843


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.


Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.

Taf. XIV.

